

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30年度(2018年度)											
学科到達目標																
<p>教育目的</p> <p>次のような実践的、創造的技術者を育成する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・先端技術及び高度情報化に対応できる技術者 ・創造的研究開発能力を持った技術者 ・国際化に対応できる技術者 <p>制御情報コース</p> <ul style="list-style-type: none"> ・技術者としての広い視野と倫理観 ・基礎工学の知識と応用力 ・専門工学の知識と応用力 ・デザイン力 ・コミュニケーション力 ・実践力 																
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I	6S01	学修単位	1	2									安部 規子	
一般	必修	実践英語II	6S02	学修単位	1			2							横溝 彰彦	
一般	必修	環境倫理学	6S03	学修単位	2			2							南部 幸久	
一般	選択	産業財産権特論	6S04	学修単位	2	2									原田 豊満, 原信海, 元村直行	
一般	選択	専攻科特論一般I	6S05	学修単位	2			2							奥山 哲也	
専門	必修	地球環境と現代生物学	6S06	学修単位	2	2									中武 靖仁, 中島めぐみ	
専門	必修	現代物理学	6S07	学修単位	2	2									谷 太郎	
専門	必修	応用情報処理演習	6S08	学修単位	2			2							中尾 哲也	
専門	選択	応用数理I	6S09	学修単位	2	2									沖田 匡聡	
専門	選択	応用数理II	6S10	学修単位	2			2							荻田 智恵子	
専門	選択	量子力学	6S11	学修単位	2			2							越地 尚宏	
専門	選択	物性化学	6S12	学修単位	2	2									辻 豊	
専門	選択	画像工学	6S13	学修単位	2			2							黒木 祥光	
専門	選択	応用情報処理	6S14	学修単位	2			2							松島 宏典	
専門	必修	創造工学実験	6S15	学修単位	2	6									丸山 延康, 田中諒	
専門	必修	先端工学特論	6S16	学修単位	1			2							谷野 忠和, 池田隆成, 江頭成人, 津田祐輔, 奥山哲也, 山本郁金, 城博之	

専門	必修	専攻科研究基礎	6S17	学修単位	5	6	10						綾部 隆 丸山 康 江崎 昇 江頭 成人 黒木 祥光 熊丸 憲男 中野 明 松宏 典 島 研一郎 奥 中諒 山 哲也 山本 郁忠 野 津田祐輔 金城 博之
専門	選択	システム制御工学	6S18	学修単位	2		2						江頭 成人
専門	選択	デジタル制御	6S19	学修単位	2	2							江頭 成人
専門	選択	形式言語とオートマトン	6S20	学修単位	2	2							小田 幹雄
専門	選択	データベース	6S21	学修単位	2		2						中野 明
専門	選択	応用電磁気学	6S22	学修単位	2		2						平川 靖之
専門	選択	デジタル信号処理	6S23	学修単位	2	2							池田 隆
専門	選択	機械工学特論	6S24	学修単位	2	2							中武 靖仁
専門	選択	電気電子工学特論	6S25	学修単位	2	2							池田 隆 平川 靖之
専門	選択	制御情報工学特論	6S26	学修単位	2	2							綾部 隆 丸山 康
専門	選択	専攻科インターンシップ	6S27	学修単位	2	2							谷野 忠和 江頭 成人 津田 祐輔 奥山 哲也 山本 郁忠 金城 博之
一般	必修	実践英語III	7S01	学修単位	2				2				金城 博之
一般	必修	工学倫理	7S02	学修単位	2						2		松永 崇
一般	選択	専攻科特論一般II	7S03	学修単位	2						2		奥山 哲也
専門	選択	応用数理III	7S04	学修単位	2				2				酒井 道宏
専門	選択	統計力学及び熱力学	7S05	学修単位	2						2		篠島 弘幸
専門	選択	専攻科特論専門I	7S06	学修単位	2						2		奥山 哲也
専門	選択	専攻科特論専門II	7S07	学修単位	2						2		奥山 哲也
専門	必修	技術英語	7S08	学修単位	1				2				黒木 祥光

専門	必修	専攻科研究論文	7S09	学修単位	10					12	18	綾部 隆 丸山 康 江崎 昇 江頭 成人 黒木 祥光 熊丸 憲 中野 明 松島 宏 堀 研一郎 奥 諒 山本 哲也 山本 郁 野 忠和 津田 祐輔 金城 博之	
専門	選択	計算力学	7S10	学修単位	2					2			中尾 哲也
専門	選択	メカトロニクス工学	7S11	学修単位	2					2			綾部 隆
専門	選択	コンピュータグラフィックス	7S12	学修単位	2						2		黒木 祥光
専門	選択	パターン認識	7S13	学修単位	2					2			松島 宏典
専門	選択	コンピュータサイエンス	7S14	学修単位	2					2			加藤 直孝

久留米工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	実践英語I
科目基礎情報					
科目番号	6S01		科目区分	一般 / 必修	
授業形態	演習		単位の種別と単位数	学修単位: 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1	
開設期	前期		週時間数	前期:2	
教科書/教材	NHK NEWS LINE (Kinseido) / Net Academy				
担当教員	安部 規子				
到達目標					
1. 現代社会のトレンドや諸問題、人々のライフスタイルについて、英語で理解する。 2. 特定のトピックに関する語彙や慣用表現を学習する。 3. 身の回りのトピックについて英語で紹介したり感想を言うことができる。					
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 トピックの内容が英語で理解できる。	細部に渡って理解できる。		大まかに理解できる。		あまり理解できない。
評価項目2 使われている英語の語彙や慣用表現が理解できる。	十分理解でき、使うことができる。		ある程度理解でき、使うことができる。		あまり理解できないし、使えない。
評価項目3 トピックに対する感想や自分の考えを英語で表現できる。	自分の感想や考えを英語で十分表現できる。		自分の感想や考えを英語である程度表現できる。		自分の感想や考えを英語であまり表現できない。
学科の到達目標項目との関係					
JABEE E-2					
教育方法等					
概要	この授業では、本科で培った基礎的な英語の4技能を応用し、現代社会のトレンドや諸問題、人々のライフスタイルについて英語で理解し、そこで使われる表現を用いてアウトプットできるようになることを目標としている。				
授業の進め方・方法	授業はテキストに沿って進める。各ユニットのトピックについて、映像と英語音声を用いてアウトラインをつかみ、さらにスクリプトを読むことで理解を深める。最後にトピックに関連する語彙や表現を学習する。ニュース教材を参考にし、身近な出来事を紹介するプレゼンテーションを行う。				
注意点	(1) 点数配分：中間試験と定期試験で70%、Writing10%、Net Academy 20%で評価する。 (2) 評価基準：60点以上を合格とする。 (3) 提出物とNet Academyの進捗状況に問題がない場合、再試を行うことがある。 (4) 本科目は学修単位であるので、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。自学でNet Academy 英文法コースを進めること。				
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	Orientation Unit 01 Tea for You Vocabulary / Viewing the DVD / Understanding the Outline	DVD教材を視聴し、トピックに深くかかわる語彙を学ぶことにより内容を大まかに理解することができる。	
		2週	Unit 01 Tea for You Reading / Listening / Writing	スクリプトを読み、特定の部分については集中的にリスニングすることにより聞き取ることができる。ニュースの中で用いられた表現を学習し、アウトプットできるようになる。	
		3週	Unit 03 Youth Trip for Mutual Understanding Vocabulary / Viewing the DVD / Understanding the Outline	DVD教材を視聴し、トピックに深くかかわる語彙を学ぶことにより内容を大まかに理解することができる。	
		4週	Unit 03 Youth Trip for Mutual Understanding Reading / Listening / Writing	スクリプトを読み、特定の部分については集中的にリスニングすることにより聞き取ることができる。ニュースの中で用いられた表現を学習し、アウトプットできるようになる。	
		5週	Unit 05 Sizzle and the City Vocabulary / Viewing the DVD / Understanding the Outline	DVD教材を視聴し、トピックに深くかかわる語彙を学ぶことにより内容を大まかに理解することができる。	
		6週	Unit 05 Sizzle and the City Reading / Listening / Writing	スクリプトを読み、特定の部分については集中的にリスニングすることにより聞き取ることができる。ニュースの中で用いられた表現を学習し、アウトプットできるようになる。	
		7週	Unit 06 Summer Spooks Vocabulary / Viewing the DVD / Understanding the Outline	DVD教材を視聴し、トピックに深くかかわる語彙を学ぶことにより内容を大まかに理解することができる。	
		8週	Unit 06 Summer Spooks Reading / Listening / Writing	スクリプトを読み、特定の部分については集中的にリスニングすることにより聞き取ることができる。ニュースの中で用いられた表現を学習し、アウトプットできるようになる。	
	2ndQ	9週	中間試験	これまでの範囲について、その内容と英語表現の両面から理解できていること。	
		10週	Unit 08 Daughters of the Soil Vocabulary / Viewing the DVD / Understanding the Outline	DVD教材を視聴し、トピックに深くかかわる語彙を学ぶことにより内容を大まかに理解することができる。	
		11週	Unit 08 Daughters of the Soil Reading / Listening / Writing	スクリプトを読み、特定の部分については集中的にリスニングすることにより聞き取ることができる。ニュースの中で用いられた表現を学習し、アウトプットできるようになる。	

		12週	Unit 10 Magic in Moonlighting Vocabulary / Viewing the DVD / Understanding the Outline	DVD教材を視聴し、トピックに深くかかわる語彙を学ぶことにより内容を大まかに理解することができる。
		13週	Unit 10 Magic in Moonlighting Reading / Listening / Writing	スクリプトを読み、特定の部分については集中的にリスニングすることにより聞き取ることができる。ニュースの中で用いられた表現を学習し、アウトプットできるようになる。
		14週	Unit 11 On Your Bike Vocabulary / Viewing the DVD / Understanding the Outline	DVD教材を視聴し、トピックに深くかかわる語彙を学ぶことにより内容を大まかに理解することができる。
		15週	Unit 11 On Your Bike Reading / Listening / Writing	スクリプトを読み、特定の部分については集中的にリスニングすることにより聞き取ることができる。ニュースの中で用いられた表現を学習し、アウトプットできるようになる。
		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	英語運用能力の基礎固め	日常生活や身近な話題に関して、毎分100語程度の速度ではっきりとした発音で話された内容から必要な情報を聞きとることができる。	2	
				日常生活や身近な話題に関して、自分の意見や感想を基本的な表現を用いて英語で話すことができる。	3	
				説明や物語などの文章を毎分100語程度の速度で聞き手に伝わるように音読ができる。	3	
				平易な英語で書かれた文章を読み、その概要を把握し必要な情報を読み取ることができる。	2	
				日常生活や身近な話題に関して、自分の意見や感想を整理し、100語程度のまとまりのある文章を英語で書くことができる。	2	
				母国以外の言語や文化を理解しようとする姿勢をもち、実際の場面で積極的にコミュニケーションを図ることができる。	2	

評価割合

	試験	プレゼンテーション	Net Academy	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	70	15	15	0	0	0	100
基礎的能力	70	15	15	0	0	0	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
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30年度 (2018年度)		授業科目	実践英語II	
科目基礎情報							
科目番号	6S02		科目区分	一般 / 必修			
授業形態	演習		単位の種別と単位数	学修単位: 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1			
開設期	後期		週時間数	後期:2			
教科書/教材	シャドーイングで学ぶ英語 (南雲堂)						
担当教員	横溝 彰彦						
到達目標							
1. 英文の長文を適切に音読できる。 2. 英語の長文を読んで内容を理解し、自分の言葉で言い替えることができる。 3. 英語で自分の考えを述べるができる。							
ループリック							
	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		
音読	音声を聞かずに英文を見ながら、正しい発音・強勢・イントネーション・区切りで音読できる。		英文を見て音声を聞きながら、正しい発音・強勢・イントネーション・区切りで音読できる。		英文を見て英文を聞きながら、正しい発音・強勢・イントネーション・区切りで音読できない。		
読解・言い替え	使用されている語彙、文法、構文を理解して、別の表現で言い替えることができる。		教員の説明を聞いて、使用されている語彙、文法、構文を理解できる。		使用されている語彙、文法、構文を理解できない。		
話す力	前もって準備しておけば、流暢な英語で自分の考えを述べるができる。		前もって準備しておけば、英語で自分の考えを述べるができる。		英語で自分の考えを述べるができない。		
学科の到達目標項目との関係							
JABEE E-2							
教育方法等							
概要	担当教員による長文の解説は短時間で済ませて、音読の反復、長文の内容を自分の言葉で言い替える活動、スピーチの発表など、学生の主体的な活動を中心に行う。						
授業の進め方・方法	毎回の授業の最初に、前回の授業の復習テストを行う。スピーチを輪番で発表し、次週にレポートを提出してもらう。リピーティング、オーバーラッピング、シャドーイングなどの音読練習を反復して行う。						
注意点	(1) 点数配分：中間試験30%、期末試験30%、スピーチ課題10%、小テスト10%、音読課題10%、ネットアカデミー10% (2) 評価基準：60点以上を合格とする。 (3) 再試験を行う。 (4) 学修単位：本科目は学修単位であるので、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。授業の予習、スピーチ発表の準備や発表後の振り返りレポートの作成、授業の復習小テストの作成、教科書本文の音読録画、ネットアカデミーによる自学を課す。						
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	オリエンテーション		授業の進め方や課題について理解する		
		2週	Left-handedness (1)		左利きに関する英語の長文の内容を理解し、音読できる		
		3週	Left-handedness (2)		左利きに関する英語の長文の内容を理解し、自分の言葉で言い替えができる		
		4週	Solar Power (1)		太陽光発電に関する英語の長文の内容を理解し、音読できる		
		5週	Solar Power (2)		太陽光発電に関する英語の長文の内容を理解し、自分の言葉で言い替えができる		
		6週	Robots (1)		ロボットに関する英語の長文の内容を理解し、音読できる		
		7週	Robots (2)		ロボットに関する英語の長文の内容を理解し、自分の言葉で言い替えができる		
		8週	中間試験		これまでの内容の理解度を測定する		
	4thQ	9週	Motivation (1)		動機付けに関する英語の長文の内容を理解し、音読できる		
		10週	Motivation (2)		動機付けに関する英語の長文の内容を理解し、自分の言葉で言い替えができる		
		11週	Sleep (1)		睡眠に関する英語の長文の内容を理解し、音読できる		
		12週	Sleep (2)		睡眠に関する英語の長文の内容を理解し、自分の言葉で言い替えができる		
		13週	Intercultural Communication (1)		異文化コミュニケーションに関する英語の長文の内容を理解し、音読できる		
		14週	Intercultural Communication (2)		異文化コミュニケーションに関する英語の長文の内容を理解し、自分の言葉で言い替えができる		
		15週	Review		これまでの内容を復習する		
		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	英語運用能力の基礎固め	日常生活や身近な話題に関して、毎分100語程度の速度ではっきりとした発音で話された内容から必要な情報を聞きとることができる。	3	後2	

			日常生活や身近な話題に関して、自分の意見や感想を基本的な表現を用いて英語で話すことができる。	3	後2
			説明や物語などの文章を毎分100語程度の速度で聞き手に伝わるように音読ができる。	3	後2
			平易な英語で書かれた文章を読み、その概要を把握し必要な情報を読み取ることができる。	3	後2
			日常生活や身近な話題に関して、自分の意見や感想を整理し、100語程度のまとまりのある文章を英語で書くことができる。	3	後2
			母国以外の言語や文化を理解しようとする姿勢をもち、実際の場面で積極的にコミュニケーションを図ることができる。	3	後2

評価割合

	試験	スピーチ課題	小テスト	音読課題	ネットアカデミー		合計
総合評価割合	60	10	10	10	10	0	100
基礎的能力	60	10	10	10	10	0	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
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30年度 (2018年度)	授業科目	環境倫理学
科目基礎情報					
科目番号	6S03		科目区分	一般 / 必修	
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 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1	
開設期	後期		週時間数	2	
教科書/教材	藤本 温 (編著)『技術者倫理の世界 (第3版)』、森北出版; その他の教材・資料については、講義中に適宜配布する。				
担当教員	南部 幸久				
到達目標					
1. 科学技術の発展によって現実に生じている環境及び技術者倫理の問題の実情を理解する。 2. 倫理と法についての関係を的確に捉えることができる。 3. 環境及び技術者倫理の問題を個人の視点・団体の視点・科学技術の視点で論じることができる。					
ループリック					
	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	現実に生じている環境及び技術者倫理の問題の実情を理解している。		現実に生じている環境及び技術者倫理の問題の実情に関する知識を有している。		現実に生じている環境及び技術者倫理の問題の実情を理解できていない。もしくは理解が不十分である。
評価項目2	倫理と法についての関係を的確に捉えた上で、事例分析に用いることができる。		倫理と法についての関係を的確に捉えることができる。		倫理と法についての関係が理解できていない。もしくは不十分な理解に留まっている。
評価項目3	環境及び技術者倫理の問題を個人の視点・団体の視点・科学技術の視点で論じ、分析することができる。		環境及び技術者倫理の問題を個人の視点・団体の視点・科学技術の視点で論じることができる。		環境及び技術者倫理の問題を個人の視点・団体の視点・科学技術の視点で論じることができない。もしくは論じるための資料収集と調査ができない。
学科の到達目標項目との関係					
JABEE A-2					
教育方法等					
概要	現代社会は、急速な科学技術の進歩に伴い、「技術者の開発・製造した装置や技術者の行動が社会に対して大きな影響を与える時代」となっている。同時に、科学技術の進歩が地球環境にも大きな影響を与える時代となっている。このような中で、技術者は、公衆に対する危機管理及び説明責任の重要性を認識し、技術者が地球環境及び人間社会に対して負っている責任を的確に自覚する必要がある。この授業では、様々な環境及び技術的な問題に起因するトラブルや事故の事例の検証を通して、法と倫理の関係を正しく捉え、社会が技術者に求める正しい倫理観を養いつつ、その概念と知識について学習し、演習を通して実践力を養う。				
授業の進め方・方法	<ul style="list-style-type: none"> ・担当教員による講義の後に、課題 (簡単な小論文) に取り組む (全12回)。 ・全講義期間の中で、一人当たり2回の事例発表 (環境問題and/or技術者倫理の問題) を行う。 ・事例発表の際は、十分な調査を行い、パワーポイントで資料を作成する。なお、作成したパワーポイントの資料は、そのまま提出レポートとする。 ・理由の如何を問わず、事例発表の資料の作成を怠った場合は大幅に減点する。 ・15回目の授業では、講義の後、指定された課題の小論文作成に取り組み、提出する。※試験は実施しない。 				
注意点	点数配分: パワーポイントで作成された資料および発表 (2回) 30%、毎時間の課題 (簡単な小論文: 1~12回) 70%を目安として評価する。 再試験: 行わない。 評価基準: 60点以上を合格とする。 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。				
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	ガイダンス (授業の進め方、成績評価方法、再試験の有無等) 本授業の目的と概要、評価方法について理解する。		
		2週	環境倫理及び技術者倫理の視点として、個人の視点、団体としての視点、技術的な視点について理解できる。		
		3週	倫理と法の関係について理解できる。		
		4週	演習 (I) 環境問題及び技術者倫理の問題について過去の事故・事件等の事例を調査・分析できる (プレゼン演習)。		
		5週	技術者が最優先に取り組むべき「公衆の安全、健康、福利」について理解できる。		
		6週	環境問題及び技術者倫理の問題で取り扱う「安全性とリスク」について、理解できる。		
		7週	経営上問題となる「費用便益分析」と「製造物責任法」について理解できる。		
		8週	演習 (II) 環境問題及び技術者倫理の問題について過去の事故・事件等の事例を調査・分析できる (プレゼン演習)。		
	4thQ	9週	倫理的問題の特徴である相反問題・線引き問題について理解できる。		
		10週	組織の問題として「企業倫理」と「技術者倫理」の関係について理解できる。		
		11週	内部告発として知られている「公益通報」について理解できる。また、日本の「公益通報者保護法」について理解できる。		

	12週	地球的視野を持つ技術者の倫理観（異文化の倫理観）について理解できる。	
	13週	演習（Ⅲ）「技術士第一次試験」において環境倫理及び技術者倫理と関連の強い「適正科目」の既出問題を調査し、分析ができる。	
	14週	環境倫理及び技術者倫理を実践する場合に求められるコミュニケーション能力について理解できる。	
	15週	授業の総括、及び、演習（課題に対する小論文）	
	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	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	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	後5,後6,後11,後12,後13,後14,後15
			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	後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15
			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。	4	後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15
			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。	3	
			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。	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	後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15
			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	後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,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	レポート	合計
総合評価割合	0	30	0	0	0	70	100
基礎的能力	0	15	0	0	0	35	50
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	15	0	0	0	35	50

久留米工業高等専門学校	開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	産業財産権特論			
科目基礎情報							
科目番号	6S04	科目区分	一般 / 選択				
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 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1				
開設期	前期	週時間数	2				
教科書/教材	産業財産権標準テキスト 総合編 (工業所有権情報・研修館 (無償配布))						
担当教員	原田 豊満, 原 信海, 元村 直行						
到達目標							
1. 産業財産権制度の基礎知識を習得する。 2. インターネットによる特許検索方法を習得する。 3. 特許出願書類の作成方法を習得する。							
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	産業財産権制度の基礎知識を説明できる。	産業財産権制度の基礎知識をおおむね説明できる。	産業財産権制度の基礎知識を説明できない。				
評価項目2	インターネットによる特許検索ができる。	インターネットによる特許検索がおおむねできる。	インターネットによる特許検索ができない。				
評価項目3	特許出願書類が作成できる。	特許出願書類がおおむね作成できる。	特許出願書類が作成できない。				
学科の到達目標項目との関係							
JABEE A-2							
教育方法等							
概要	専攻科1年の必修科目「創造工学実験」と同時開講し、可能である場合は「実験」成果を参考にして発明を考案し、その内容を明細書 (模擬出願書類) にまとめる。また産業財産権制度に関する知識の習得やインターネットでの技術情報の検索方法を同時に学習することにより、産業財産権制度を理解し、活用できる人材の育成を目的とする。						
授業の進め方・方法	産業財産権に関する講義と創造工学実験等での学生のアイデアを模擬出願書類にまとめる演習を中心として授業を行う。インターネットによる特許検索演習および明細書の作成演習は、外部講師 (弁理士) により行う。発明報告会における評価は、科目担当教員、外部講師により行う。本科目は学修単位科目であるので、インターネットによる特許検索や発明内容の考案、検討および明細書の作成など、授業時間以外で相当量の学修が必要である。また発明内容は当然であるが、自ら考案した新規のものに限り、卒業研究や専攻科研究の内容は対象としない。						
注意点	定期試験40%、発明発表60%で評価する。再試験は行わない。 評価基準: 60点以上を合格とする。						
授業計画							
	週	授業内容	週ごとの到達目標				
前期	1stQ	1週	産業財産権制度 1	産業財産権制度について説明できる。			
		2週	産業財産権制度 2	産業財産権の種類とそれぞれの概要について説明できる。			
		3週	産業財産権の調査方法、インターネットによる特許検索演習 1	インターネットによる基礎的な特許検索ができる。			
		4週	産業財産権の調査方法、インターネットによる特許検索演習 2	インターネットによる詳細な特許検索ができる。			
		5週	商標権制度の概要と商標検索	商標権制度の概要を説明でき、商標検索ができる。			
		6週	産業財産権制度 3、アイデア考案演習 1	特許の取得、維持について説明できる。アイデアを考案できる。			
		7週	産業財産権制度 4、アイデア考案演習 2	国際特許の取得、維持について説明できる。アイデアの新規性調査、アイデアの改良ができる。			
		8週	インターネットによる特許検索、アイデアまとめ	考案したアイデアの新規性を吟味し、新規性のあるアイデアをまとめる。			
	2ndQ	9週	中間報告会	アイデアを特許にすることを念頭において、発表することができる。			
		10週	明細書の基礎的知識	明細書の要件を説明できる。			
		11週	明細書の実践的知識	明細書の様式、書き方を説明できる。			
		12週	明細書の作成方法	明細書を作成することができる。			
		13週	明細書の作成演習 1	弁理士の指導により、明細書を修正することができる。			
		14週	明細書の作成演習 2	弁理士の指導により、明細書を修正することができる。			
		15週	発明報告会	アイデアを具体化した特許を発表することができる。			
		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		
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	40	60	0	0	0	0	100
基礎的能力	40	60	0	0	0	0	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
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30年度 (2018年度)		授業科目	専攻科特論一般I	
科目基礎情報							
科目番号	6S05		科目区分	一般 / 選択			
授業形態	講義又は演習		単位の種別と単位数	学修単位: 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1			
開設期	後期		週時間数	2			
教科書/教材	放送大学, 単位互換協定校, 他高専の専攻科等が定める教材						
担当教員	奥山 哲也						
到達目標							
放送大学, 単位互換協定校, 他高専の専攻科等の開設科目の到達目標による。 (JABEEプログラム目標は修得した科目に従う。)							
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	工学では学習できない専門性の高い一般科目について説明できる		工学では学習できない専門性の高い一般科目について理解できる		工学では学習できない専門性の高い一般科目について理解できない		
評価項目2	工学では学習できない専門性の高い一般教養について説明できる		工学では学習できない専門性の高い一般教養について理解できる		工学では学習できない専門性の高い一般教養について理解できない		
評価項目3	工学では学習できない専門性の高い一般教養について情報の選別ができる		工学では学習できない専門性の高い一般教養について情報収集ができる		工学では学習できない専門性の高い一般教養について情報収集ができない		
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	本校で開設できない科目を放送大学, 他大学, 他高専の専攻科等で補い, 一般知識を広める。						
授業の進め方・方法	放送大学, 単位互換協定締結校(短大を除く), 他高専の専攻科で一般科目に関する科目を受講し, 単位を取得した場合, 専攻科特論一般Iとして認定する。そのため, 特別学修願い及び特別学修単位認定願いを提出する必要がある。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	放送大学, 単位互換協定校, 他高専の専攻科等での評価方法による。放送大学の場合, 再試験が1回行なわれる。						
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	放送大学, 単位互換協定締結校, 他高専の専攻科等の授業内容に従う。		工学的な課題を一般的な知識を使って論理的・合理的な方法で明確化し, 問題解決に応用できる。		
		2週	放送大学, 単位互換協定締結校, 他高専の専攻科等の授業内容に従う。		工学的な課題を一般的な知識を使って論理的・合理的な方法で明確化し, 問題解決に応用できる。		
		3週	放送大学, 単位互換協定締結校, 他高専の専攻科等の授業内容に従う。		工学的な課題を一般的な知識を使って論理的・合理的な方法で明確化し, 問題解決に応用できる。		
		4週	放送大学, 単位互換協定締結校, 他高専の専攻科等の授業内容に従う。		工学的な課題を一般的な知識を使って論理的・合理的な方法で明確化し, 問題解決に応用できる。		
		5週	放送大学, 単位互換協定締結校, 他高専の専攻科等の授業内容に従う。		工学的な課題を一般的な知識を使って論理的・合理的な方法で明確化し, 問題解決に応用できる。		
		6週	放送大学, 単位互換協定締結校, 他高専の専攻科等の授業内容に従う。		工学的な課題を一般的な知識を使って論理的・合理的な方法で明確化し, 問題解決に応用できる。		
		7週	放送大学, 単位互換協定締結校, 他高専の専攻科等の授業内容に従う。		工学的な課題を一般的な知識を使って論理的・合理的な方法で明確化し, 問題解決に応用できる。		
		8週	放送大学, 単位互換協定締結校, 他高専の専攻科等の授業内容に従う。		工学的な課題を一般的な知識を使って論理的・合理的な方法で明確化し, 問題解決に応用できる。		
	4thQ	9週	放送大学, 単位互換協定締結校, 他高専の専攻科等の授業内容に従う。		工学的な課題を一般的な知識を使って論理的・合理的な方法で明確化し, 問題解決に応用できる。		
		10週	放送大学, 単位互換協定締結校, 他高専の専攻科等の授業内容に従う。		工学的な課題を一般的な知識を使って論理的・合理的な方法で明確化し, 問題解決に応用できる。		
		11週	放送大学, 単位互換協定締結校, 他高専の専攻科等の授業内容に従う。		工学的な課題を一般的な知識を使って論理的・合理的な方法で明確化し, 問題解決に応用できる。		
		12週	放送大学, 単位互換協定締結校, 他高専の専攻科等の授業内容に従う。		工学的な課題を一般的な知識を使って論理的・合理的な方法で明確化し, 問題解決に応用できる。		
		13週	放送大学, 単位互換協定締結校, 他高専の専攻科等の授業内容に従う。		工学的な課題を一般的な知識を使って論理的・合理的な方法で明確化し, 問題解決に応用できる。		
		14週	放送大学, 単位互換協定締結校, 他高専の専攻科等の授業内容に従う。		工学的な課題を一般的な知識を使って論理的・合理的な方法で明確化し, 問題解決に応用できる。		
		15週	放送大学, 単位互換協定締結校, 他高専の専攻科等の授業内容に従う。		工学的な課題を一般的な知識を使って論理的・合理的な方法で明確化し, 問題解決に応用できる。		
		16週	放送大学, 単位互換協定締結校, 他高専の専攻科等の授業内容に従う。		工学的な課題を一般的な知識を使って論理的・合理的な方法で明確化し, 問題解決に応用できる。		
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
分野横断的能力	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。			4	後1, 後2, 後3, 後4, 後5, 後6, 後7, 後8, 後9, 後10, 後11, 後12, 後13, 後14, 後15

				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。	4	後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,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	0	0	0	0	100	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	100	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
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30年度 (2018年度)	授業科目	地球環境と現代生物学			
科目基礎情報							
科目番号	6S06	科目区分	専門 / 必修				
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 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1				
開設期	前期	週時間数	2				
教科書/教材	教科書: 単元毎に作成したプリントを使用する。参考図書: 今井利信・廣瀬良樹著、「環境・エネルギー・健康20講」、化学同人 早川豊彦・種茂豊一監修、「環境工学の基礎」、実教出版 秋元肇他編、「対流圏大気 の化学と地球環境」、学会出版センター						
担当教員	中武 靖仁, 中島 めぐみ						
到達目標							
1. 地球環境問題の現状を理解し、その対策を考えることができる。 2. 環境修復や環境維持のためのバイオテクノロジーやクリーンエネルギーの役割が理解できる。 3. 産業や社会へどのように応用されているかを地球規模の観点から理解できる。							
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	地球環境問題の現状を理解し、その対策を考えることができる。	地球環境問題の現状を理解し、その対策をある程度、考えることができる。	地球環境問題の現状を理解し、その対策を考えることができない。				
評価項目2	環境修復や環境維持のためのバイオテクノロジーやクリーンエネルギーの役割が理解できる。	環境修復や環境維持のためのバイオテクノロジーやクリーンエネルギーの役割がある程度、理解できる。	環境修復や環境維持のためのバイオテクノロジーやクリーンエネルギーの役割が理解できない。				
評価項目3	産業や社会へどのように応用されているかを地球規模の観点から理解できる。	産業や社会へどのように応用されているかを地球規模の観点からある程度、理解できる。	産業や社会へどのように応用されているかを地球規模の観点から理解できない。				
学科の到達目標項目との関係							
JABEE A-1 JABEE B-1							
教育方法等							
概要	人間の社会活動で生じた化石燃料の大量消費は酸性雨や大気汚染をもたらし、森林破壊や砂漠化を加速させた。またフロンなど新規化学物質の氾濫も相まって、オゾン層の破壊や温暖化など地球レベルでの環境破壊を引き起こしている。本授業では、地球環境問題の実態を理解するとともに、その原因と対策について、クリーンエネルギーやバイオテクノロジーなどの新技術の観点から学ぶ。						
授業の進め方・方法	講義を中心にを行うが適宜、演習を行う。地球環境をテーマとして生物学的視点から講義するため、それらの基礎知識を必要とする。専門学科以外の学生に対して細部の理解は求めないが、概念的に捉えて欲しい。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	前半50% (課題演習25% + 試験25%) と後半50% (定期試験) の合計100%として評価する。再試験を必要に応じて行う。評価基準: 60点以上を合格とする。						
授業計画							
	週	授業内容	週ごとの到達目標				
前期	1stQ	1週	地球環境問題	地球環境問題について理解できる。			
		2週	水力・火力発電	水力・火力発電について理解できる。			
		3週	火力・バイオマス	火力・バイオマスについて理解できる。			
		4週	原子力エネルギー・放射線	原子力エネルギー・放射線について理解できる。			
		5週	燃料電池1	燃料電池1について理解できる。			
		6週	燃料電池2	燃料電池2について理解できる。			
		7週	エネルギーと環境問題	エネルギーと環境問題について理解できる。			
		8週	まとめ	1から7週までの講義について理解できる。			
	2ndQ	9週	ダイオキシンと環境ホルモン	ダイオキシンと環境ホルモンについて理解できる。			
		10週	水資源と物質循環	水資源と物質循環について理解できる。			
		11週	富栄養化と赤潮の発生	富栄養化と赤潮の発生について理解できる。			
		12週	土壌環境と汚染	土壌環境と汚染について理解できる。			
		13週	極限環境微生物	極限環境微生物について理解できる。			
		14週	遺伝子操作	遺伝子操作について理解できる。			
		15週	細胞工学技術	細胞工学技術について理解できる。			
		16週	まとめ	9から15週までの講義について理解できる。			
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		
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	75	0	0	0	0	25	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	75	0	0	0	0	25	100

久留米工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	現代物理学
科目基礎情報					
科目番号	6S07		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 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1	
開設期	前期		週時間数	2	
教科書/教材	教科書は特に指定しない。				
担当教員	谷 太郎				
到達目標					
1. 時空の概念を獲得すること。 2. 特殊相対論的力学の諸性質を理解すること。 3. 重力場の概念を獲得すること。					
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 時空の概念の獲得	4元的な時空の概念が具体例を挙げて説明できる		時間が、特別、絶対的ではないことは理解できている。		3次元の空間に併せ、時間を含めた新しい物理を構築することの必要性が理解できていない。
評価項目2 特殊相対論的力学の理解	特殊相対論的力学の諸性質を理解し、ニュートン力学との違いを説明できるとともに、法則が共変性を持つことの意味を理解している。		特殊相対論的力学の諸性質を理解している。		特殊相対論的力学の諸性質を理解していない。
評価項目3 重力場の概念の獲得	重力場の概念を理解し、重力場中での質点の運動や光の進み方について説明できる。		重力場の概念を理解している。		重力場の概念を理解していない。
学科の到達目標項目との関係					
JABEE B-1					
教育方法等					
概要	<ul style="list-style-type: none"> ・新しい時空の概念を導入し、理解を深める。 ・相対論的な力学を学び、ニュートン力学との違いを理解する。 ・重力場の概念を理解する。 ・重力場中での質点の運動や、光の進み方を理解する。 				
授業の進め方・方法	<ul style="list-style-type: none"> ・板書による講義形式とする。 ・新しい概念が生まれる必然性を納得し、そこに至るプロセスを理解するよう心がけること。 ・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	定期試験70%、レポート等提出物を30%として評価する。 評価基準：60点以上を合格とする。 再試験は原則として行わない。				
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	マイケルソン・モーリーの実験と光の進み方について	<ul style="list-style-type: none"> ・マイケルソン・モーリーの実験の意味、その結果の意義について説明できる。 ・光の進み方について説明できる。 	
		2週	特殊相対論の基本原則と3つの性質 (同時性の崩壊、時計の遅れ、ローレンツ収縮)	<ul style="list-style-type: none"> ・特殊相対論の2つの原理 (光速一定の原理・特殊相対性原理) を説明でき、それらから導かれる3つの性質を説明できる。 	
		3週	ローレンツ変換	<ul style="list-style-type: none"> ・ローレンツ変換を導出し、その意味を理解し、具体的に計算できる。 	
		4週	時空の概念とミンコフスキー図	<ul style="list-style-type: none"> ・時空の概念を説明できる。 ・ミンコフスキー図の見方を説明できる。 	
		5週	相対論的力学 (1) 速度の合成則、運動量の保存と質量公式	<ul style="list-style-type: none"> ・速度の合成則を理解する。 ・運動量の保存を要請することにより、質量公式が得られることを理解する。 	
		6週	相対論的力学 (2) 質量とエネルギーの等価性	<ul style="list-style-type: none"> ・質量とエネルギーの等価性について説明できる。 	
		7週	相対論的力学 (3) 共変性と相対論的運動方程式	<ul style="list-style-type: none"> ・相対論的運動方程式を理解し説明できる。 ・相対論における等加速度運動とニュートン力学におけるそれとの違いを説明できる。 	
		8週	特殊相対論におけるパラドクス	<ul style="list-style-type: none"> ・相対論のパラドクス (双子のパラドクス、ガレージのパラドクスなど) を説明できる。 	
	2ndQ	9週	相対論的電磁気学	<ul style="list-style-type: none"> ・電磁気の理論が特殊相対論と整合していることを理解する。 	
		10週	特殊相対論の応用	<ul style="list-style-type: none"> ・素粒子実験など、特殊相対論の応用について説明できる。 	
		11週	一般相対論の基本原則と3つの性質 (光の曲がり、時計の遅れ、時空のゆがみ)	<ul style="list-style-type: none"> ・一般相対論の2つの原理 (等価原理・一般相対性原理) について説明でき、それらから導かれる3つの性質を説明できる。 	
		12週	曲がった時空と計量	<ul style="list-style-type: none"> ・重力場の概念を説明できる。 ・時空の曲がりを表す計量について説明できる。 	
		13週	アインシュタイン方程式とその解 (シュバルツシルト解、宇宙の時間発展)	<ul style="list-style-type: none"> ・アインシュタイン方程式とはどういうものか説明できる。 ・いくつかの例について説明できる。 	
		14週	重力場の中での運動	<ul style="list-style-type: none"> ・重力場の中での質点の運動および光の軌道を理解し、説明できる。 	

		15週	一般相対論の応用	・GPSの相対論的誤差を計算できる。 ・双子のパラドックスが一般相対論的によって解消することを理解できる。
		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	
基礎的能力	自然科学	物理	力学	速度と加速度の概念を説明できる。	3	
				直線および平面運動において、2物体の相対速度、合成速度を求めることができる。	3	
				等加速度直線運動の公式を用いて、物体の座標、時間、速度に関する計算ができる。	3	
				平面内を移動する質点の運動を位置ベクトルの変化として扱うことができる。	3	
				物体の変位、速度、加速度を微分・積分を用いて相互に計算することができる。	3	
				自由落下、及び鉛直投射した物体の座標、速度、時間に関する計算ができる。	3	
				水平投射、及び斜方投射した物体の座標、速度、時間に関する計算ができる。	3	
				物体に作用する力を図示することができる。	3	
				力の合成と分解をすることができる。	3	
				重力、抗力、張力、圧力について説明できる。	3	
				慣性の法則について説明できる。	3	
				運動方程式を用いた計算ができる。	3	
				簡単な運動について微分方程式の形で運動方程式を立て、初期値問題として解くことができる。	3	
				仕事と仕事率に関する計算ができる。	3	
				物体の運動エネルギーに関する計算ができる。	3	
				重力による位置エネルギーに関する計算ができる。	3	
				力学的エネルギー保存則を様々な物理量の計算に利用できる。	3	
				物体の質量と速度から運動量を求めることができる。	3	
運動量保存則を様々な物理量の計算に利用できる。	3					
万有引力の法則から物体間にはたらく万有引力を求めることができる。	3					
万有引力による位置エネルギーに関する計算ができる。	3					

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	70	0	0	0	0	30	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	70	0	0	0	0	30	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30年度 (2018年度)		授業科目	応用情報処理演習	
科目基礎情報							
科目番号	6S08		科目区分	専門 / 必修			
授業形態	演習		単位の種別と単位数	学修単位: 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1			
開設期	後期		週時間数	2			
教科書/教材	配布資料 / 参考図書: 機械系教科書シリーズ 数値計算法 数, 伊藤共著 コロナ社						
担当教員	中尾 哲也						
到達目標							
1. 情報処理技術(特に数値計算)に関して応用することができる. 2. 数値解における誤差について評価することができる 3. 科学技術系レポートを素早く作成することができる							
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	情報処理技術(特に数値計算)に関して応用し, 発展させることができる.		情報処理技術(特に数値計算)に関して応用することができる.		情報処理技術(特に数値計算)に関して応用することができない		
評価項目2	数値解における誤差について評価し, 検討できる		数値解における誤差について評価することができる		数値解における誤差について評価することができない		
評価項目3	科学技術系レポートを素早く作成し, 十分な考察ができる		科学技術系レポートを素早く作成することができる		科学技術系レポートを素早く作成することができない		
学科の到達目標項目との関係							
JABEE B-1							
教育方法等							
概要	近年, 情報技術分野の発達によってあらゆる物理現象を簡単に数値解析できるようになった. 本演習では, その数値解析の中でも常微分方程式, 偏微分方程式について, その原理を理解し, Excelによって数値解析を行う. また, それらの数値解と解析解(厳密解)を比較することによって, 数値解が近似解であることの理解を深める. また, 技術的なレポート作成の方法の習得も本演習の目的である						
授業の進め方・方法	配布プリントを中心に講義を行い, 残りの時間は演習とする. 本演習では, 工学的に必要な微分・偏微分方程式を解き, 理論解と数値解を比較・検討することを目的とするので, 微分方程式の解き方などを復習して臨むこと. 演習で行う数値解を求めるプログラムはExcelで作成する. レポートの作成には基本的にWordとExcelで行い, レポート作成方法, 考察のポイント等も同時に習得するようにする. 手書きは一切認めない						
注意点	100%レポートによる. レポートは6回提出する. レポートはWord文書(またはそれに準ずる文書)で, 電子ファイルにて提出する. 評価基準: 60点以上を合格とする 再試などは行わない						
授業計画							
		週	授業内容			週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	Excelによる数値解析の手法について			Excel上で数値解析が出来る	
		2週	線形常微分方程式の解法について			線形常微分方程式の数値解法について理解できる	
		3週	オイラー法, 修正オイラー法について			オイラー法, 修正オイラー法について理解し, 計算させることができる	
		4週	変形オイラー法について			変形オイラー法について理解し, 計算させることが出来る	
		5週	ルンゲクッタ法について			ルンゲクッタ法について理解し, 計算させることができる	
		6週	高階の微分方程式への拡張			高階の微分方程式への拡張ができる	
		7週	高階の微分方程式 ルンゲクッタ法			高階の微分方程式にルンゲクッタ法を適用できる	
		8週	空気抵抗を含む放物運動			空気抵抗を含む放物運動を数値解析できる	
	4thQ	9週	振動問題解析			振動問題解析について, 数値解法を適用できる	
		10週	演習(高階常微分方程式のまとめ)			高階常微分方程式のまとめることができる	
		11週	偏微分方程式の解法について			偏微分方程式の解法について理解できる	
		12週	差分法による解析			差分法による解析が出来る	
		13週	クランクニ科尔ソン法, 反復法による解法			クランクニ科尔ソン法, 反復法による解法を理解し, 実践できる	
		14週	モンテカルロ法について			モンテカルロ法について理解し, 実践できる	
		15週	演習(偏微分方程式ほか)			偏微分方程式ほかの数値解析が出来る	
		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
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	0	0	0	0	100	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	50	50
専門的能力	0	0	0	0	0	50	50
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30年度 (2018年度)		授業科目	応用数理I	
科目基礎情報							
科目番号	6S09		科目区分	専門 / 選択			
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 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1			
開設期	前期		週時間数	2			
教科書/教材							
担当教員	沖田 匡聡						
到達目標							
連立微分方程式を解くことができる。 フーリエ変換を理解し熱方程式や波動方程式を解く。							
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	連立微分方程式を解ける		対称可能な連立微分方程式を解ける		連立微分方程式が解けない		
評価項目2	フーリエ変換を理解している		フーリエ変換を利用できる		フーリエ変換をりようできない		
評価項目3	線形偏微分方程式にフーリエ変換を用いることができる		偏微分方程式を理解している		偏微分方程式を理解していない		
学科の到達目標項目との関係							
JABEE B-1							
教育方法等							
概要	これまで学んできた微分方程式の解法を応用し物理現象を背景に持つ微分方程式について考える。連立微分方程式の解法や偏微分方程式の解法を学ぶ						
授業の進め方・方法	微分方程式を解くことにより、様々な現象を理解できることを学ぶ。講義内容のレポートや試験により評価を行う。						
注意点	点数配分：レポート40%、試験60% 評価基準：60点以上を合格とする。 再試：再試は行わない。						
授業計画							
		週	授業内容	週ごとの到達目標			
前期	1stQ	1週	微分方程式の例と解	微分方程式と現実社会との関係を理解する			
		2週	常微分方程式の解法	簡単な常微分方程式の解法を理解する			
		3週	連立線形微分方程式の例	連立微分方程式を学ぶ			
		4週	連立線形微分方程式の解法	連立微分方程式の解法を学ぶ			
		5週	非線形常微分方程式の例	非線形微分方程式を理解する			
		6週	非線形常微分方程式の解析	非線形微分方程式の解析を行う			
		7週	非線形常微分方程式の解析 (減衰評価)	解の性質を調べる			
		8週	偏微分方程式の例	偏微分方程式を学ぶ			
	2ndQ	9週	フーリエ級数	フーリエ級数を理解する			
		10週	フーリエ変換	フーリエ変換を理解する			
		11週	熱伝導方程式について	熱方程式を理解する			
		12週	熱伝導方程式の基本解	フーリエ変換を用いて一般解を導出できる			
		13週	熱伝導方程式の解法	フーリエ変換を用いて一般解を導出できる			
		14週	波動方程式について	波動方程式を知る			
		15週	波動方程式の解法	一般解を理解できる			
		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		
基礎的能力	数学	数学	逆行列の定義を理解し、2次の正方行列の逆行列を求めることができる。	3			
			行列式の定義および性質を理解し、基本的な行列式の値を求めることができる。	3			
			微分方程式の意味を理解し、簡単な変数分離形の微分方程式を解くことができる。	3			
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	80	0	20	0	0	100
基礎的能力	0	80	0	20	0	0	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
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30年度 (2018年度)		授業科目	応用数理II	
科目基礎情報							
科目番号	6S10		科目区分	専門 / 選択			
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 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1			
開設期	後期		週時間数	2			
教科書/教材							
担当教員	菟田 智恵子						
到達目標							
1. ベクトル空間における抽象的概念が理解できる。 2. 数ベクトル空間上の線形写像が行列で表現できることを理解し、この行列の単純化(=対角化)についての理解を深めることができる。							
ループリック							
	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	ベクトル空間における抽象的概念が理解でき、使いこなすことができる。		ベクトル空間における抽象的概念が理解できる。		ベクトル空間における抽象的概念が理解できない。		
評価項目2	数ベクトル空間上の線形写像が行列で表現できることを理解し、対角化を応用できる。		数ベクトル空間上の線形写像が行列で表現できることを理解し、基礎的な対角化ができる。		数ベクトル空間上の線形写像が行列で表現できることを理解できない。		
評価項目3							
学科の到達目標項目との関係							
JABEE B-1							
教育方法等							
概要	数学は多くの工学系教育にとって欠かすことのできない科目である。講義ではこれまでに学んだ平面ベクトルや空間ベクトルを抽象化して、一般のベクトル空間を考え、このベクトル空間の性質を学ぶことにより、抽象的概念と具体例がどのように結びつくのかを理解する。						
授業の進め方・方法	授業の進め方は講義が主である。抽象的概念の理解のためには具体的な例を用いた演習が必須であるため、授業でいくつかの例を説明するだけでなく課題として他の例にも触れてもらう。なお、本講義を受講するにあたって今までに学んだ線形代数についての知識は前提とする。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	点数配分：定期試験（テストおよびレポート）65%、課題35%を目安として評価する。 評価基準：60点以上を合格とする。 再試：再試は行わない。						
授業計画							
		週	授業内容			週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	準備（講義等でよく使う数学的記号・略号、否定文の作り方） 数学の講義でよく使う独特の表現			論理記号を用いて否定文が作れる。	
		2週	集合と写像			単射・全射を理解し証明できる。	
		3週	線形空間の定義			線形空間の概念が理解できる。	
		4週	部分空間			部分空間の概念が理解できる。	
		5週	線形独立性、線形従属性			線形独立性、線形従属性を理解し証明できる。	
		6週	基底と次元			基底と次元を求めることができる。	
		7週	線形写像の諸概念			線形写像の概念が理解できる。	
		8週	数ベクトル空間上の線形写像			特に、数ベクトル空間上の線形写像について理解を深めることができる。	
	4thQ	9週	線形写像の表現の単純化－基底の取り替え			線形写像の表現の単純化について理解できる。	
		10週	固有値、固有ベクトル			固有値、固有ベクトルが求められる。	
		11週	行列の対角化			行列の対角化ができる。	
		12週	対角化の応用－線形漸化式への応用			対角化を線形漸化式へ応用することができる。	
		13週	対角化の応用－線形微分方程式への応用			対角化を線形微分方程式へ応用することができる。	
		14週	エルミート行列とユニタリ行列			エルミート行列とユニタリ行列	
		15週	複素行列の対角化			複素行列の対角化ができる。	
		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	数学	数学	数学	行列の定義を理解し、行列の和・差・スカラーとの積、行列の積を求めることができる。	3		
				逆行列の定義を理解し、2次の正方行列の逆行列を求めることができる。	3		
				行列式の定義および性質を理解し、基本的な行列式の値を求めることができる。	3		
				線形変換の定義を理解し、線形変換を表す行列を求めることができる。	3		
				合成変換や逆変換を表す行列を求めることができる。	3		
			平面内の回転に対応する線形変換を表す行列を求めることができる。	3			
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	65	0	0	0	0	35	100
基礎的能力	30	0	0	0	0	20	50
専門的能力	35	0	0	0	0	15	50
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30年度 (2018年度)	授業科目	量子力学	
科目基礎情報						
科目番号	6S11		科目区分	専門 / 選択		
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 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1		
開設期	後期		週時間数	2		
教科書/教材	適宜プリントや配付資料で対応する					
担当教員	越地 尚宏					
到達目標						
1. 体験的に理解できるマクロな世界と異なる、特殊な性質を持つミクロな世界の現象に対する知識や考え方を習得し関連する計算問題が解ける。 2. シュレディンガー方程式による確率論的な現象記述による量子力学的現象やエネルギー準位等についての知識や考え方を習得し、関連する計算問題が解ける。 3. 水素原子の電子構造を理解し、関連する計算問題が解ける。						
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			
1. 体験的に理解できるマクロな世界と異なる、特殊な性質を持つミクロな世界の現象に対する知識や考え方を習得し関連する計算問題が解ける。	ミクロな世界の現象に対する知識や考え方を習得し関連する計算問題を含む計算問題が解ける	ミクロな世界の現象に対する知識や考え方を理解し、関連する基本問題のほとんどを解くことができる	ミクロな世界の現象に対する知識や考え方を理解できず、関連する基本問題のほとんどを解くことができない。			
2. シュレディンガー方程式による確率論的な現象記述による量子力学的現象やエネルギー準位等についての知識や考え方を習得し、関連する計算問題が解ける。	シュレディンガー方程式による確率論的な現象記述による量子力学的現象やエネルギー準位等についての知識や考え方を習得し、応用問題も含む関連する計算問題のほとんどを解くことができる。	シュレディンガー方程式による確率論的な現象記述による量子力学的現象やエネルギー準位等についての知識や考え方を理解し、関連する基礎的計算問題のほとんどを解くことができる。	シュレディンガー方程式による確率論的な現象記述による量子力学的現象やエネルギー準位等についての知識や考え方を理解できず、関連する基礎的計算問題のほとんどを解くことができない。			
3. 水素原子の電子構造を理解し、関連する計算問題が解ける。	水素原子の電子構造考え方を十分理解し、応用問題も含む関連する計算問題が解ける。	水素原子の電子構造を理解し、関連する基礎的計算問題のほとんどが解ける。	水素原子の電子構造を理解できず、関連する計算問題を解くことが出来ない。			
学科の到達目標項目との関係						
JABEE B-1						
教育方法等						
概要	IT産業や量子化学など、現代工学において量子力学は重要な役割を担っている。さらに「量子コンピューター」のようにミクロな世界での特異な性質を積極利用することによる飛躍的技術展開が試みられている。講義ではマクロの世界では想像できないミクロな世界での特異な振る舞いの理解から始まり、この振る舞いをどのように記述していくかという量子力学の基本的考え方から始めて、量子力学の基本体系の理解に努める。					
授業の進め方・方法	講義を主体にして、必要に応じてその理解を深めるために積極的に演習を行う。また適宜、演示実験、ビデオ教材、コンピューターシミュレーション等を活用していく。 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	定期試験80%、課題レポートや演習や課題レポート20%を目安として、これらを総合的に評価する。 授業時間以外での学修としての課題は課題レポートや演習とし、その内容は、講義内容に関する『概念の理解や考察』や『具体的な計算』等とする。 再試験は必要に応じて行う。 評価基準：60点以上を合格とする。					
授業計画						
	週	授業内容	週ごとの到達目標			
後期	3rdQ	1週	ヤングの実験 (光の波動性) と光電効果 (光の粒子性)	ヤングの実験 (光の波動性) や光電効果 (光の粒子性) を理解し、基本的な計算や証明が出来る。		
		2週	X線回折 (X線の波動性) とコンプトン効果 (X線の粒子性)	X線回折 (X線の波動性) とコンプトン効果 (X線の粒子性) の各現象を理解し、基本的な計算や証明が出来る。		
		3週	物質波と電子顕微鏡 (電子の波動性)	物質波と電子顕微鏡 (電子の波動性) について理解し、関連する基本的な計算や証明が出来る。		
		4週	波の数学的表現 (三角関数を用いた表現と複素数を用いた表現)	波の数学的表現 (三角関数を用いた表現と複素数を用いた表現) について理解し、基本的な計算や証明が出来る。		
		5週	複素関数や波動・定常波に関する演習	複素関数や波動・定常波に関する基礎的な事項が理解でき、これらに関する基本的な計算や証明が出来る。		
		6週	シュレディンガー方程式をつくる (1) : 電子への波動方程式の適用	シュレディンガー方程式の導出の過程が理解でき、実際にその基本的な計算が出来る。		
		7週	シュレディンガー方程式をつくる (2) : 物理的意味づけと演算子	シュレディンガー方程式の物理的意味づけと演算子の概念が理解でき、関連する基本的な計算や証明が出来る。		
		8週	ポルンの確率解釈	ポルンの確率解釈の考えを理解し、関連する基本的な計算や証明が出来る。		
	4thQ	9週	波束とは	波束の概念が理解でき、実際に把握を計算的に導いたり基本的な計算や証明が出来る。		
		10週	波動関数の規格化	波動関数の規格化の概念について理解し、関連する具体的な計算や証明が出来る。		
		11週	シュレディンガー方程式を解く (1) : 無限に高い壁を持つ井戸型ポテンシャル中の電子	無限に高い壁を持つ井戸型ポテンシャル中の電子の振る舞いについて理解し、実際にシュレディンガー方程式を解き電子の振る舞いやエネルギー準位を導出できる。また古典的概念 + 電子の波動性の考え方からもエネルギー準位を導き、これらが同じ解答に至ることを確認できる。		

		12週	シュレディンガー方程式を解く(2) 有限の高さの壁を持つ井戸型ポテンシャル中の電子/トンネル効果	有限の高さの壁を持つ井戸型ポテンシャル中の電子で振る舞い(トンネル効果)について理解でき、実際にシュレディンガー方程式を解き電子の振る舞いやエネルギー準位を導出できる。
		13週	水素原子(1) 動径方向(r方向)の解	実際にシュレディンガー方程式を動径方向(r方向)に解き、電子の振る舞いを計算により導くことが出来る。
		14週	水素原子(2) 角φ方向の解	実際にシュレディンガー方程式を角φ方向に解き、電子の振る舞いを計算により導くことが出来る。
		15週	水素原子(3) 角θ方向の解	実際にシュレディンガー方程式を角θ方向に解き、電子の振る舞いを計算により導くことが出来る。
		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
----	----	------	-----------	-------	-----

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	課題レポート & 演習	合計
総合評価割合	80	0	0	0	0	20	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	80	0	0	0	0	20	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30年度 (2018年度)	授業科目	物性化学	
科目基礎情報						
科目番号	6S12		科目区分	専門 / 選択		
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 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1		
開設期	前期		週時間数	2		
教科書/教材	教材は適宜配布します。参考図書: 「ライフサイエンス基礎化学」青島 均・右田たい子著 (化学同人)					
担当教員	辻 豊					
到達目標						
<ol style="list-style-type: none"> 1. 原子軌道、分子軌道が理解できる。 2. σ結合、n結合が分子軌道により説明できる。 3. 電気伝導性などの物質の性質が分子軌道により理解できる。 4. 身の回りの変化が化学的に理解できる。 5. 化学変化を支配するものが理解できる。 6. 原子の構造を理解し、核反応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	原子・分子の電子配置から、その簡単な性質が予測できる。		分子・原子の電子配置をMOやAOを使い書き込むことができる。		電子殻から抜けきれない。	
評価項目2	σ 結合・ n 結合の性質・反応性が説明できる。		σ 分子軌道・ n 分子軌道がどのようなものか説明できる。		σ 結合と n 結合の区別がつかない。	
評価項目3	導電体・半導体・絶縁体の違いが分子軌道を用い説明できる。		導電体・半導体・絶縁体の違いが説明できる。		導電体・半導体・絶縁体の違いが判らない。	
評価項目4	気体・液体・固体の状態が温度と分子間力の関係で説明できる。		気体・液体・固体が分子論的に説明できる。		気体・液体・固体が分子論的に説明できない。	
評価項目5	熱力学第二法則を理解し、ギブス自由エネルギーと平衡定数と結びつけることができる。		熱力学第二法則を理解できる。		熱力学第二法則を理解できない。	
評価項目6	核反応を説明できる。		原子の構造を説明できる。		原子の構造を説明できない。	
学科の到達目標項目との関係						
JABEE B-1						
教育方法等						
概要	化学の大きな柱である「化学結合論」と「化学熱力学」について、物質の性質・身の回りの変化を通して学ぶ。					
授業の進め方・方法	教材は適宜配布します。参考図書: 「ライフサイエンス基礎化学」青島 均・右田たい子著 (化学同人)、「フォトサイエンス化学図録」(数研出版)、「フロンティア軌道論で化学を考える」友田修二著 (講談社ライフサイエンス)、「入門化学熱力学」松永義夫著 (朝倉書店)					
注意点	基本的にチョークアンドトークにより進めて行きます。適宜スライドを用います。できるだけ日常生活の「変化」を化学的な観点から、説明して行きたいと思えます。日常生活において「なぜ?」と感じたことがありましたら、質問してください。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す。課題を出します。60点以上を修得とする。再試験を行う。					
授業計画						
		週	授業内容	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	原子の構造 (福島原発で何が起きているの?)	原子の構造を理解し、核反応を説明できる。		
		2週	原子の構造と周期表 (周期表の謎)	電子殻から原子軌道に理解を深める。		
		3週	電子殻と原子軌道	原子軌道に電子の入り方を理解する。		
		4週	物質の性質と結合 (結合の特徴)	イオン結合・共有結合・金属結合を理解し、そこから発現する物質の特徴がわかる。		
		5週	原子軌道と共有結合 (炭素同素体の秘密)	混成軌道を理解し、形に結びつけることができる。		
		6週	分子軌道入門1 (導電性ポリマーの秘密)	σ 分子軌道と n 分子軌道がわかる。		
		7週	分子軌道入門2 (光と物質の色)	分子と電磁波との相互作用がわかる。		
		8週	分子間力・水素結合 (水の特異性)	水素結合を理解し、そこから発現する水の特異性を説明することができる。		
	2ndQ	9週	物質の三態 (状態図の見方、氷はなぜすべるのか?)	状態図の見方がわかる。		
		10週	仕事と熱 (エアコンはなぜ冷えるのか?)	物質の変化と熱の出入りを説明できる。		
		11週	化学反応と熱の出入り (熱力学第一法則)	エンタルピーについて理解できる。		
		12週	エントロピーと変化 (熱力学第二法則)	熱力学第二法則を理解できる。		
		13週	ギブス自由エネルギーと平衡定数	ギブス自由エネルギーを理解でき、平衡定数と結びつけることができる。		
		14週	酸と塩基 (ブレンステッドの定義と酸解離定数)	ブレンステッドの定義が理解でき、酸の強さを酸解離定数を使い議論できる。		
		15週	酸と塩基 (ルイスの定義とHSAB)	ルイスの定義を理解し、電子式からルイス酸・ルイス塩基を判断できる。		
		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	自然科学	化学(一般)	化学(一般)	物質が原子からできていることを説明できる。	3	
				同素体がどのようなものか具体例を挙げて説明できる。	3	

			物質を構成する分子・原子が常に運動していることが説明できる。	3	
			水の状態変化が説明できる。	3	
			物質の三態とその状態変化を説明できる。	3	
			原子の構造(原子核・陽子・中性子・電子)や原子番号、質量数を説明できる。	3	
			同位体について説明できる。	3	
			放射性同位体とその代表的な用途について説明できる。	3	
			原子の電子配置について電子殻を用い書き表すことができる。	3	
			原子のイオン化について説明できる。	3	
			原子番号から価電子の数を見積もることができ、価電子から原子の性質について考えることができる。	3	
			元素の性質を周期表(周期と族)と周期律から考えることができる。	3	
			イオン結合について説明できる。	3	
			イオン性結晶がどのようなものか説明できる。	3	
			共有結合について説明できる。	3	
			構造式や電子式により分子を書き表すことができる。	3	
			自由電子と金属結合がどのようなものか説明できる。	3	
			金属の性質を説明できる。	3	
			酸・塩基の定義(ブレンステッドまで)を説明できる。	3	
			電離度から酸・塩基の強弱を説明できる。	3	

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	100	0	0	0	0	0	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
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30年度 (2018年度)		授業科目	画像工学	
科目基礎情報							
科目番号	6S13		科目区分	専門 / 選択			
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 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1			
開設期	後期		週時間数	2			
教科書/教材	教科書: 佐藤 淳, コンピュータビジョン-視覚の幾何学- (コロナ社) 参考書: 金谷健一, 画像理解-3次元認識の数理- (森北出版) 参考書: 徐 剛, 辻 三郎, 3次元ビジョン (共立出版), 参考書: 出口光一郎, ロボットビジョンの基礎 (コロナ社)						
担当教員	黒木 祥光						
到達目標							
1. 様々な射影法とカメラモデルについて説明できる. 2. 様々なカメラにおける変換群について説明できる. 3. エピポーラ幾何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	様々な射影法とカメラモデルについて説明できる.		様々な射影法とカメラモデルについて示すことができる.		様々な射影法とカメラモデルについて示すこともできない.		
評価項目2	様々なカメラにおける変換群について説明できる.		様々なカメラにおける変換群について示すことができる.		様々なカメラにおける変換群について示すこともできない.		
評価項目3	エピポーラ幾何について説明できる.		エピポーラ幾何について示すことができる.		エピポーラ幾何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							
JABEE B-1							
教育方法等							
概要	画像情報は単なるメディアの一つではなく, 工学において, 非常に重要な外部情報とみなすことができる. 本科目では2次元のデータであるデジタル画像と, 3次元の実世界との対応関係, いわゆるコンピュータビジョンの基礎知識の習得を目的とする.						
授業の進め方・方法	授業は配布プリントおよびスライドにて説明を終えた後, 数名の班に分かれて与えられた課題に取り組んでもらう. 受講生には必要に応じて本科で学んだ線形代数, 応用数学の復習を希望する. 本科目は学修単位であるため, 授業外学修として課題の提出を義務付ける.						
注意点	履修にあたり, 数学, 特に線形代数と確率統計の知識を必要とする. 評価方法の詳細 期末試験100%として評価する. ただし, 未提出の課題がある学生は60点未満の評価とする. (評価基準: 60点以上を修得とする.) 再試験を行う. 60点以上を合格 (60点) とする.						
授業計画							
後期	3rdQ	週	授業内容	週ごとの到達目標			
		1週	概要説明, 投影とカメラモデル	投影とカメラモデルについて説明できる.			
		2週	斉次座標と射影幾何	斉次座標と射影幾何を説明できる.			
		3週	線形代数の復習 (線形部分空間, 線形写像, 行列の階数)	線形部分空間, 線形写像, 行列の階数について説明できる.			
		4週	透視カメラと射影カメラ	透視カメラと射影カメラについて説明できる.			
		5週	弱透視カメラとアフィンカメラ	弱透視カメラとアフィンカメラについて説明できる.			
		6週	変換群	群の公理と各種変換群について説明できる.			
		7週	不変量	アフィン変換と射影変換の不変量について説明できる.			
	4thQ	8週	カメラモデルと不変量に関するまとめ	カメラモデルと不変量に関するまとめ			
		9週	エピポーラ幾何とは	エピポーラ幾何の概念を説明できる.			
		10週	Essential行列とFundamental行列	Essential行列とFundamental行列について説明できる.			
		11週	F行列の求め方	F行列の求め方について説明できる.			
		12週	アフィンカメラと並進カメラのエピポーラ幾何	アフィンカメラと並進カメラのエピポーラ幾何について説明できる.			
		13週	校正済みカメラによる形状復元	校正済みカメラによる形状復元について説明できる.			
		14週	カメラの校正	カメラの校正について説明できる.			
		15週	エピポーラ幾何とカメラの校正に関するまとめ	エピポーラ幾何とカメラの校正に関するまとめ.			
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。	3		
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	50	0	0	0	0	0	50
専門的能力	40	0	0	0	0	0	40
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30年度 (2018年度)	授業科目	応用情報処理	
科目基礎情報						
科目番号	6S14		科目区分	専門 / 選択		
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 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1		
開設期	後期		週時間数	2		
教科書/教材	Rによるやさしい統計学、山田 剛史ら (著)、オーム社					
担当教員	松島 宏典					
到達目標						
1. R言語の簡単な操作ができる。 2. 統計解析の基本的な用語について説明できる。 3. 統計解析の基本的な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	R言語の簡単な操作が容易にできる。		R言語の簡単な操作ができる。		R言語の簡単な操作ができない。	
評価項目2	統計解析の基本的な用語について容易に説明できる。		統計解析の基本的な用語について説明できる。		統計解析の基本的な用語について説明できない。	
評価項目3	統計解析の基本的な手法について容易に説明できる。		統計解析の基本的な手法について説明できる。		統計解析の基本的な手法について説明できない。	
学科の到達目標項目との関係						
JABEE B-1						
教育方法等						
概要	統計解析とグラフィックスのためのオープンなソフトウェアであり、様々なプラットフォーム上で動作させることができるR言語を、統計解析手法と共に習得する。					
授業の進め方・方法	授業は講義に演習も交えながら進めていく。R言語プログラミングは、L3教室で行う。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	(1) 点数配分：期末試験100%とする。 (2) 評価基準：60点以上を合格とする。 (3) 再試：再試を行う場合がある。					
授業計画						
		週	授業内容	週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	ガイダンス	講義の概略が理解できる。		
		2週	記述統計 1	記述統計 1 が理解できる。		
		3週	記述統計 2	記述統計 2 が理解できる。		
		4週	母集団と標本 1	母集団と標本 1 が理解できる。		
		5週	母集団と標本 2	母集団と標本 2 が理解できる。		
		6週	統計的仮説検定 1	統計的仮説検定 1 が理解できる。		
		7週	統計的仮説検定 2	統計的仮説検定 2 が理解できる。		
		8週	Rを用いた統計解析演習 1	Rを用いた統計解析演習 1 が理解できる。		
	4thQ	9週	平均値比較	平均値比較が理解できる。		
		10週	分散分析 1	分散分析 1 が理解できる。		
		11週	分散分析 2	分散分析 2 が理解できる。		
		12週	ベクトルの基礎	ベクトルの基礎が理解できる。		
		13週	行列の基礎	行列の基礎 が理解できる。		
		14週	データフレーム	データフレームが理解できる。		
		15週	Rを用いた統計解析演習 2	Rを用いた統計解析演習 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	機械系分野	情報処理	プログラムを実行するための手順を理解し、操作できる。	3	後2,後3,後4,後8
				定数と変数を説明できる。	3	後2,後3,後4,後8,後15
				整数型、実数型、文字型などのデータ型を説明できる。	3	後2,後3,後4,後8,後15
				演算子の種類と優先順位を理解し、適用できる。	3	後2,後3,後8,後15
				算術演算および比較演算のプログラムを作成できる。	3	後2,後3,後8,後15
				データを入力し、結果を出力するプログラムを作成できる。	3	後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15

				条件判断プログラムを作成できる。	3	後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後15
				繰り返し処理プログラムを作成できる。	3	後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後15
				一次元配列を使ったプログラムを作成できる。	3	後6,後7,後8,後9,後10,後11,後15
		情報系分野	プログラミング	代入や演算子の概念を理解し、式を記述できる。	3	
				プロシージャ(または、関数、サブルーチンなど)の概念を理解し、これらを含むプログラムを記述できる。	3	

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	課題	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30年度 (2018年度)	授業科目	創造工学実験		
科目基礎情報							
科目番号	6S15		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: 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1			
開設期	前期		週時間数	前期:6			
教科書/教材	資料を配付する。フリス盤、のご盤、電気計測器を設置。基本電気部品類は常備。研究者総覧、カタログ類。						
担当教員	丸山 延康, 田中 諒						
到達目標							
1 創造性のあるテーマを自主的に設定できる。 2 制約条件の下で設計製作、実験を計画、実行し結果を考察できる。 3 技術の社会に及ぼす影響を考察できる。 4 成果を所定の時間内に発表し、技術報告書としてまとめることができる。							
ループリック							
	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	創造性のあるテーマを自主的に設定できる。	創造性のあるテーマを自主的にある程度設定できる。	創造性のあるテーマを自主的に設定できない。				
評価項目2	制約条件の下で設計製作、実験を計画、実行し結果を考察できる。	制約条件の下で設計製作、実験を計画、実行し結果を考察することができる程度できる。	制約条件の下で設計製作、実験を計画、実行し結果を考察できない。				
評価項目3	技術の社会に及ぼす影響を考察できる。	技術の社会に及ぼす影響をある程度考察できる。	技術の社会に及ぼす影響を考察できない。				
評価項目4	成果を所定の時間内に発表し、技術報告書としてまとめることができる。	成果を所定の時間内に発表し、技術報告書としてまとめることができる程度できる。	成果を所定の時間内に発表し、技術報告書としてまとめることができない。				
学科の到達目標項目との関係							
JABEE D							
教育方法等							
概要	工学に関するテーマを学生自身で立案し、それを解決するための計画、実験、評価を各自で行い、自主性、創造性ならびに行動力の向上を目的とする。						
授業の進め方・方法	1. 入学前に各自が希望するテーマを3項目提出、担当教員による審査後テーマを決定する。 2. 各自で装置・実験方法を企画し、計画発表会にて説明、必要あれば変更を行う。 3. その後、装置製作のための物品購入請求を行い、目的の実験を行う。 4. 専門分野についての指導は本校教職員全員が対応する。 5. 実験結果は成果発表会で要旨(A4・1枚)をもとに報告し、成果報告書(A4・8~14枚)を提出する。 6. 計画的に、自主的、積極的、創造的に行動することが大切である。						
注意点	点数配分：テーマについて30% (独創性、難易度、社会に及ぼす影響)、実験装置の完成度20%、報告書(調査量、技術文書表現力)及び設計製作、実験、結果考察30%、プレゼンテーション20% (発表手順、発表資料、発表技術、発表時間)。 評価基準：60点以上を合格とする。 再評価：なお、評価が60点未満の場合は、成果報告書の提出後一ヶ月以内に追加実験などを行い、成果報告書の再提出により、60点を限度として学年末成績評価で追認することができる。						
授業計画							
		週	授業内容	週ごとの到達目標			
前期	1stQ	1週	スケジュール説明・プレゼンテーション技法指導・安全指導	スケジュール説明・プレゼンテーション技法指導・安全指導を理解する。			
		2週	計画書作成・計画発表会資料作成	計画書作成・計画発表会資料を作成する。			
		3週	計画発表会	実験計画を発表する。			
		4週	実験装置設計・製作・実験	実験装置設計・製作・実験を行う。			
		5週	実験装置設計・製作・実験	実験装置設計・製作・実験を行う。			
		6週	実験装置設計・製作・実験	実験装置設計・製作・実験を行う。			
		7週	実験装置設計・製作・実験	実験装置設計・製作・実験を行う。			
		8週	実験装置設計・製作・実験	実験装置設計・製作・実験を行う。			
	2ndQ	9週	実験装置設計・製作・実験	実験装置設計・製作・実験を行う。			
		10週	実験装置設計・製作・実験	実験装置設計・製作・実験を行う。			
		11週	実験装置設計・製作・実験	実験装置設計・製作・実験を行う。			
		12週	実験装置設計・製作・実験	実験装置設計・製作・実験を行う。			
		13週	成果報告要旨作成、発表資料作成	成果報告要旨作成、発表資料を作成する。			
		14週	成果発表会	成果を発表する。			
		15週	成果報告書作成	成果報告書を作成する。			
		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		
分野横断的能力	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。	2			
			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。	2			
評価割合							
	実験	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	80	20	0	0	0	0	100

基礎的能力	40	20	0	0	0	0	60
專門的能力	40	0	0	0	0	0	40
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30年度 (2018年度)	授業科目	先端工学特論
科目基礎情報				
科目番号	6S16	科目区分	専門 / 必修	
授業形態	演習	単位の種別と単位数	学修単位: 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1	
開設期	後期	週時間数	後期:2	
教科書/教材	講演会、特別講義などにおける配布資料			
担当教員	谷野 忠和,池田 隆,江頭 成人,津田 祐輔,奥山 哲也,山本 郁,金城 博之			
到達目標				
<p>1. 先端技術, 工学的・工業的諸問題, 及びそれらが影響を与える社会問題等に関心を持ち、工業技術者としての視野を広めることができる。</p> <p>2. それぞれの専門分野の知識を基礎として、エネルギー、環境、新技術、自然科学などの問題に対して工学的に考察できる。</p> <p>3. それぞれに関わる科学技術の要点を理解し、客観的な評価ができる。</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	
評価項目1	先端技術, 工学的・工業的諸問題, 及びそれらが影響を与える社会問題等に関心を持ち、工業技術者としての視野を広めることができる。	先端技術, 工学的・工業的諸問題, 及びそれらが影響を与える社会問題等に関心を持ち、工業技術者としての視野を広めることができる程度である。	先端技術, 工学的・工業的諸問題, 及びそれらが影響を与える社会問題等に関心を持ち、工業技術者としての視野を広めることができない。	
評価項目2	それぞれの専門分野の知識を基礎として、エネルギー、環境、新技術、自然科学などの問題に対して工学的に考察できる。	それぞれの専門分野の知識を基礎として、エネルギー、環境、新技術、自然科学などの問題に対して工学的にある程度考察できる。	それぞれの専門分野の知識を基礎として、エネルギー、環境、新技術、自然科学などの問題に対して工学的に考察できない。	
評価項目3	それぞれに関わる科学技術の要点を理解し、客観的な評価ができる。	それぞれに関わる科学技術の要点を理解し、客観的な評価がある程度できる。	それぞれに関わる科学技術の要点を理解し、客観的な評価ができない。	
学科の到達目標項目との関係				
JABEE A-1				
教育方法等				
概要	本科目は、学生が先端技術や工学的・工業的諸問題及びそれらが影響を与えている社会問題等に関心を高め、工業技術者としての視野を広めることを目的とする。			
授業の進め方・方法	①放送大学特別講義 (ビデオ)、②学内における特別講義等、③学外における講演会等に参加して合計15回のレポートを作成し提出する。環境問題、工学に関連する福祉問題や社会問題、地域企業の先端技術、専門及び専門関連分野等の中から、自主的に興味のある学術・技術的テーマを選び受講する。①、②、③の開講・開催案内は、適宜、専攻科棟に掲示する。レポートは所定の様式に従い、受講後1週間以内に担当教員へ提出する。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	提出されたそれぞれのレポートの内容を教育目的に応じて、A; 7点, B; 6点, C; 5点, D; 4点の4段階で評価する。 評価基準: 累積点60点以上を合格とする。 本科目は学修単位であるので、授業時間以外での学修が必要であり、上記レポートの提出が必須である。			
授業計画				
	週	授業内容	週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	放送大学特別講義 (ビデオ学習)	技術者として国内外に貢献できる知識を身につけ、かつ技術者として倫理観を持って研究開発に従事することができる
		2週	放送大学特別講義 (ビデオ学習)	技術者として国内外に貢献できる知識を身につけ、かつ技術者として倫理観を持って研究開発に従事することができる
		3週	放送大学特別講義 (ビデオ学習)	技術者として国内外に貢献できる知識を身につけ、かつ技術者として倫理観を持って研究開発に従事することができる
		4週	放送大学特別講義 (ビデオ学習)	技術者として国内外に貢献できる知識を身につけ、かつ技術者として倫理観を持って研究開発に従事することができる
		5週	放送大学特別講義 (ビデオ学習)	技術者として国内外に貢献できる知識を身につけ、かつ技術者として倫理観を持って研究開発に従事することができる
		6週	学内における特別講義、特別講演など	技術者として国内外に貢献できる知識を身につけ、かつ技術者として倫理観を持って研究開発に従事することができる
		7週	学内における特別講義、特別講演など	技術者として国内外に貢献できる知識を身につけ、かつ技術者として倫理観を持って研究開発に従事することができる
		8週	学内における特別講義、特別講演など	技術者として国内外に貢献できる知識を身につけ、かつ技術者として倫理観を持って研究開発に従事することができる
	4thQ	9週	学内における特別講義、特別講演など	技術者として国内外に貢献できる知識を身につけ、かつ技術者として倫理観を持って研究開発に従事することができる
		10週	学内における特別講義、特別講演など	技術者として国内外に貢献できる知識を身につけ、かつ技術者として倫理観を持って研究開発に従事することができる
		11週	学外における講演会、共同講義など	技術者として国内外に貢献できる知識を身につけ、かつ技術者として倫理観を持って研究開発に従事することができる

		12週	学外における講演会、共同講義など	技術者として国内外に貢献できる知識を身につけ、かつ技術者として倫理観を持って研究開発に従事することができる
		13週	学外における講演会、共同講義など	技術者として国内外に貢献できる知識を身につけ、かつ技術者として倫理観を持って研究開発に従事することができる
		14週	学外における講演会、共同講義など	技術者として国内外に貢献できる知識を身につけ、かつ技術者として倫理観を持って研究開発に従事することができる
		15週	学外における講演会、共同講義など	技術者として国内外に貢献できる知識を身につけ、かつ技術者として倫理観を持って研究開発に従事することができる
		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	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	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。	5	後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15
				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。	5	後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15

評価割合

	試験	レポート	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	100	0	0	0	0	100
基礎的能力	0	40	0	0	0	0	40
専門的能力	0	60	0	0	0	0	60
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30年度 (2018年度)	授業科目	専攻科研究基礎
科目基礎情報				
科目番号	6S17	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	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1	
開設期	通年	週時間数	前期:6 後期: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,田中 諒,奥山 哲也,山本 郁,谷野 忠和,津田 祐輔,金城 博之			
到達目標				
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. 学修した知識や技術を活用し、研究方法や実験方法を考案する基礎的な能力がある。 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基礎的な能力がある。				
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・技術を自ら適切に学習し、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	学修した知識や技術を活用し、研究方法や実験方法を適切に考案する基礎的な能力がある。	学修した知識や技術を活用し、研究方法や実験方法を考案する基礎的な能力がある。	学修した知識や技術を活用し、研究方法や実験方法を考案する基礎的な能力がない。	
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見出す十分な能力がある。	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基礎的な能力がある。	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基礎的な能力がない。	
学科の到達目標項目との関係				
JABEE E-1 JABEE F-1 JABEE F-2 JABEE F-3				
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になるための基礎的な能力を養成する。この科目では、総まとめ科目である「専攻科研究論」文の前準備として、自ら考えて研究を遂行するための基礎能力、プレゼンテーション能力を養う。			
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。この科目で選んだ研究テーマは原則として、総まとめ科目である専攻科研究論文のテーマと一致もしくは関係している。研究論文を作成し、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	指導教員を中心とした複数の評価教員で、研究内容および研究発表の評価を行う。指導教員による評価を60点、2人の評価教員による評価を40点として、100点満点で総合的に評価する。60点以上を合格とする。			
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。

4thQ	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	研究結果のまとめと、「専攻科研究論文」への発展性への検討	研究結果のまとめと、「専攻科研究論文」への発展性への検討が行える。
	9週	研究結果のまとめと、「専攻科研究論文」への発展性への検討	研究結果のまとめと、「専攻科研究論文」への発展性への検討が行える。
	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
分野横断的能力	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	

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30年度 (2018年度)	授業科目	システム制御工学	
科目基礎情報						
科目番号	6S18		科目区分	専門 / 選択		
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 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1		
開設期	後期		週時間数	2		
教科書/教材	教科書: 自動制御、柏木 編著、朝倉書店					
担当教員	江頭 成人					
到達目標						
1. 制御理論をシステム制御へ適用することができる。 2. 与えられたシステムに対して、システムを把握することができる。 3. それに適切な制御系を構築することができる。						
ループリック						
	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	制御理論をシステム制御へ適用することができる		制御理論をシステム制御へ基本的な適用ができる		制御理論をシステム制御へ適用することができない	
評価項目2	与えられたシステムに対して、システムを把握することができる		与えられたシステムに対して、システムの基本的な把握ができる		与えられたシステムに対して、システムを把握することができない	
評価項目3	それに適切な制御系を構築することができる		それに制御系を構築することができる		それに適切な制御系を構築することができない	
学科の到達目標項目との関係						
JABEE C-1						
教育方法等						
概要	本授業においては、一般的なシステムを制御するために必要なシステム制御工学について学修する。具体的には、これまでに修得した制御工学の技術を基に、一般的な制御システムを構築する技術を修得することを目的とする。					
授業の進め方・方法	板書による講義を中心とする。微分方程式、ラプラス変換および確率統計等の応用数学と、古典制御理論を十分に復習しておくこと。 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	得点配分は、中間試験35%、期末試験35%、課題30%とし、100点法で評価する。 課題を提出した者に対しては、必要に応じて再試験を行う。再試験を受けた場合、総合評価の上限を60点とする。 評価基準: 60点以上を合格とする。					
授業計画						
		週	授業内容	週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	システム制御工学の考え方	システム制御工学の考え方を理解する。		
		2週	自動制御について	自動制御を理解する。		
		3週	システム同定について	システム同定を理解する。		
		4週	現代制御理論について	現代制御理論の概要を理解する。		
		5週	状態方程式と観測方程式	状態方程式と観測方程式を理解する。		
		6週	極配置レギュレータによる制御(1)	極配置レギュレータによる制御の概要を理解する。		
		7週	極配置レギュレータによる制御(2)	極配置レギュレータによる制御を理解する。		
		8週	オブザーバによる状態値推定(1)	オブザーバによる状態推定の概要を理解する。		
	4thQ	9週	オブザーバによる状態値推定(2)	オブザーバによる状態推定を理解する。		
		10週	最適レギュレータによる制御(1)	最適レギュレータによる制御の概要を理解する。		
		11週	最適レギュレータによる制御(2)	最適レギュレータによる制御を理解する。		
		12週	最適推定(1)	最適推定の概要を理解する。		
		13週	最適推定(2)	最適推定を理解する。		
		14週	最適制御(1)	最適制御の概要を理解する。		
		15週	最適制御(2)	最適制御を理解する。		
		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	計測制御	自動制御の定義と種類を説明できる。	3	
				フィードバック制御の概念と構成要素を説明できる。	3	
				基本的な関数のラプラス変換と逆ラプラス変換を求めることができる。	2	
				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	
				伝達関数を説明できる。	3	
				ブロック線図を用いて制御系を表現できる。	3	
				制御系の過渡特性について説明できる。	3	
				制御系の定常特性について説明できる。	3	
				安定判別法を用いて制御系の安定・不安定を判別できる。	3	
				伝達関数を用いたシステムの入出力表現ができる。	3	
	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。	3				
	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。	3				
		電気・電子系分野	制御	伝達関数を用いたシステムの入出力表現ができる。	3	
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。	3					
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。	3					
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	60	0	0	0	0	40	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	60	0	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30年度 (2018年度)		授業科目	デジタル制御		
科目基礎情報								
科目番号	6S19		科目区分	専門 / 選択				
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 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1				
開設期	前期		週時間数	2				
教科書/教材	教科書: 自動制御、柏木 編著、朝倉書店							
担当教員	江頭 成人							
到達目標								
1. 与えられたアナログ制御システムをデジタル化することができる。 2. デジタル制御システムを構築することができる。 3. デジタル制御システムの安定性を論ずることができる。								
ループリック								
	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	与えられたアナログ制御システムを適切にデジタル化することができる。		与えられたアナログ制御システムをデジタル化することができる。		与えられたアナログ制御システムをデジタル化することができない。			
評価項目2	デジタル制御システムを適切に構築することができる。		デジタル制御システムを構築することができる。		デジタル制御システムを構築することができない。			
評価項目3	デジタル制御システムの安定性を適切に論ずることができる。		デジタル制御システムの安定性を論ずることができる。		デジタル制御システムの安定性を論ずることができない。			
学科の到達目標項目との関係								
JABEE C-1								
教育方法等								
概要	本授業においては、コンピュータ等によるデジタル制御を実現するために必要な技術について学修する。具体的には、これまでに修得したアナログ制御工学の技術を基に、コンピュータによるデジタル制御システムを構築する技術を修得することを目的とする。							
授業の進め方・方法	板書による講義を中心とする。微分方程式、ラプラス変換および確率統計等の応用数学と、古典制御理論を充分に復習しておくこと。 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	得点配分は、中間試験35%、期末試験35%、課題30%とし、100点法で評価する。 課題を提出した者に対しては、必要に応じて再試験を行う。再試験を受けた場合、総合評価の上限を60点とする。 評価基準: 60点以上を合格とする。							
授業計画								
		週	授業内容			週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	デジタル制御の考え方			デジタル制御の考え方を理解する。		
		2週	アナログ制御システムのデジタル化(1)			アナログ制御システムのデジタル化の概要を理解する。		
		3週	アナログ制御システムデジタル化(2)			アナログ制御システムデジタル化を理解する。		
		4週	サンプル値制御系の構成			サンプル値制御系の構成を理解する。		
		5週	サンプリングとホールド回路			サンプリングとホールド回路を理解する。		
		6週	z変換			z変換を理解する。		
		7週	パルス伝達関数とその結合			パルス伝達関数とその結合を理解する。		
		8週	サンプル値制御系の特性解析(1)			サンプル値制御系の特性解析の概要を理解する。		
	2ndQ	9週	サンプル値制御系の特性解析(2)			サンプル値制御系の特性解析を理解する。		
		10週	サンプル値制御系の特性補償と設計(1)			サンプル値制御系の特性補償と設計の概要を理解する。		
		11週	サンプル値制御系の特性補償と設計(2)			サンプル値制御系の特性補償と設計を理解する。		
		12週	デジタルPID制御(1)			デジタルPID制御の概要を理解する。		
		13週	デジタルPID制御(2)			デジタルPID制御を理解する。		
		14週	デジタル制御におけるシステム同定(1)			デジタル制御におけるシステム同定の概要を理解する。		
		15週	デジタル制御におけるシステム同定(2)			デジタル制御におけるシステム同定を理解する。		
		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	計測制御	自動制御の定義と種類を説明できる。			3	
				フィードバック制御の概念と構成要素を説明できる。			3	
				基本的な関数のラプラス変換と逆ラプラス変換を求めることができる。			2	
				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	
				伝達関数を説明できる。			3	
				ブロック線図を用いて制御系を表現できる。			3	
				制御系の過渡特性について説明できる。			3	
				制御系の定常特性について説明できる。			3	
				安定判別法を用いて制御系の安定・不安定を判別できる。			3	

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	60	0	0	0	0	40	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	60	0	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30年度 (2018年度)	授業科目	形式言語とオートマトン
科目基礎情報					
科目番号	6S20		科目区分	専門 / 選択	
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 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1	
開設期	前期		週時間数	2	
教科書/教材	教科書: 岡留剛 著 オートマトンと形式言語入門, 森北出版 参考書: Michael Sipser 著 渡辺治 他監訳 計算理論の基礎、共立出版				
担当教員	小田 幹雄				
到達目標					
1.有限オートマトン、プッシュダウンオートマトン、線形拘束オートマトンおよび チューリングマシンについて、その機構と動作を説明できる。 2.正規文法、文脈自由文法、文脈依存文法および句構造文法について説明できる。 3.下降型および上昇型の構文解析法を説明できる。					
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	有限オートマトン、プッシュダウンオートマトン、線形拘束オートマトンおよび チューリングマシンについて、その機構と動作を正確かつ詳細に説明できる。		有限オートマトン、プッシュダウンオートマトン、線形拘束オートマトンおよび チューリングマシンについて、その機構と動作を説明できる。		有限オートマトン、プッシュダウンオートマトン、線形拘束オートマトンおよび チューリングマシンについて、その機構と動作を説明できない。
評価項目2	正規文法、文脈自由文法、文脈依存文法および句構造文法について正確かつ詳細に説明できる。		正規文法、文脈自由文法、文脈依存文法および句構造文法について説明できる。		正規文法、文脈自由文法、文脈依存文法および句構造文法について説明できない。
評価項目3	ミラー型状態遷移機械とムーア型状態遷移機械を正確かつ詳細に説明できる。		ミラー型状態遷移機械とムーア型状態遷移機械を説明できる。		ミラー型状態遷移機械とムーア型状態遷移機械を説明できない。
学科の到達目標項目との関係					
JABEE C-1					
教育方法等					
概要	形式言語とオートマトンは、計算機科学を形成する基礎理論であり、情報工学の重要科目として、現在、Webマイニングやコンパイラ・文書解析に利用されている。本授業では、オートマトン、すなわち計算機械の数学的モデルに関して、各種モデルとその計算能力について学習する。また、オートマトンと緊密な関係にある形式言語に関して、形式文法による言語の生成能力について学習する。さらに、応用例として、プログラミング言語の正規表現や構文解析法について学習する。				
授業の進め方・方法	教科書に沿った講義を行う。オートマトンが受理する言語および文法により生成される言語に関する演習問題をできるだけ多く扱い理解を深める。また、応用例として、プログラミング言語に用いられる正規表現や構文解析の演習を行う。予習または復習による自学自習の機会に自ら演習問題に取り組むことを推奨する。また、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	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。定期試験(80%)およびレポート(20%)により100点法で評価する。なお、レポート未提出者については評価しない。評価点が60点未満の者に対して、再試験を1回実施し、再試験(80%)、レポート(20%)により、60点を上限として評価する。評価基準: 60点以上を合格とする。				
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	ミラー型状態遷移機械とムーア型状態遷移機械	ミラー型状態遷移機械とムーア型状態遷移機械を説明できる。	
		2週	決定性有限状態オートマトンと受理言語	決定性有限状態オートマトンとその受理言語を説明できる。	
		3週	非決定性有限状態オートマトンと受理言語	非決定性有限状態オートマトンとその受理言語を説明できる。	
		4週	正規表現	正規表現を説明できる。	
		5週	状態数最小のオートマトン	任意のオートマトンを状態数最小のオートマトンに変形できる。	
		6週	ポンプの補題	ポンプの補題を説明できる。	
		7週	正規文法と正規言語	正規文法と正規言語を説明できる。	
		8週	決定性プッシュダウンオートマトンと受理言語	決定性プッシュダウンオートマトンとその受理言語を説明できる。	
	2ndQ	9週	非決定性プッシュダウンオートマトンと受理言語	非決定性プッシュダウンオートマトンとその受理言語を説明できる。	
		10週	文脈自由文法と文脈自由言語	文脈自由文法と文脈自由言語を説明できる。	
		11週	構文解析	構文解析法を説明できる。	
		12週	チューリングマシン	チューリングマシンを説明できる。	
		13週	線形拘束オートマトン	線形拘束オートマトンを説明できる。	
		14週	文脈依存文法と文脈依存言語	文脈依存文法と文脈依存言語を説明できる。	
		15週	句構造文法と句構造言語	句構造文法と句構造言語を説明できる。	
		16週	定期試験		
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

専門的能力	分野別の専門工学	情報系分野	システムプログラム	形式言語の概念について説明できる。	3	前7,前10,前14,前15
				オートマトンの概念について説明できる。	3	前2,前3,前8,前9,前12,前13
評価割合						
		試験	レポート	合計		
総合評価割合		80	20	100		
専門的能力		80	20	100		

久留米工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)		授業科目	データベース	
科目基礎情報							
科目番号	6S21		科目区分	専門 / 選択			
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 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1			
開設期	後期		週時間数	2			
教科書/教材	速水治夫、宮崎収兄、山崎晴明 「データベース」 (オーム社)						
担当教員	中野 明						
到達目標							
1. データモデル、データベース設計法に関する基本的な概念を理解している。 2. データベース言語を用いて基本的なデータ問い合わせを記述できる。 3. データモデルを理解し利用することができる。							
ループリック							
	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	データモデル、データベース設計法に関する基本的な概念を理解している。		データモデル、データベース設計法に関する基本的な概念をほぼ理解している。		データモデル、データベース設計法に関する基本的な概念を理解していない。		
評価項目2	データベース言語を用いて基本的なデータ問い合わせを記述できる。		データベース言語を用いて基本的なデータ問い合わせをほぼ記述できる。		データベース言語を用いて基本的なデータ問い合わせを記述できない。		
評価項目3	データモデルを理解し利用することができる。		データモデルを理解し利用することができる。		データモデルを理解し利用できない。		
学科の到達目標項目との関係							
JABEE C-1							
教育方法等							
概要	データベースならびにデータベースシステムは、大量の情報を蓄積し、効率的に利用するための基盤技術の一つである。そのため、産業界において広く普及している。本授業では、このデータベースならびにデータベースシステムに関する知識の習得と技術力を高めることを授業の目的とする。						
授業の進め方・方法	参考図書、配布プリントなどを用いた講義を行う。また、データベースならびにデータベースシステムへの理解を深めるため、AccessとSQLite3を用いた演習を状況に応じて行う。本科目は、本科5学年の科目であるソフトウェア工学の受講を前提としている。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	点数分配：評価割合に従い行う。その他は、レポート課題とする。 評価基準：60点以上を合格とする。 再試：再試を行う。						
授業計画							
		週	授業内容	週ごとの到達目標			
後期	3rdQ	1週	データベースの基本概念	データベースとファイルシステムの違いを説明できる。			
		2週	データベースのモデル	概念モデルを説明できる。			
		3週	関係データベースの基礎 (キー属性、関数従属性)	主キー、候補キーを説明できる。			
		4週	関係データベースの基礎 (関係代数)	選択、射影を説明できる。			
		5週	関係データベースの基礎 (関係代数)	直積、自然結合の違いを説明できる。			
		6週	リレーショナルデータベース言語SQL (データ定義、アクセス権限)	SQLでデータ定義ができる。			
		7週	リレーショナルデータベース言語SQL (問い合わせ)	SQLの基本的なSELECT文が記述できる。			
		8週	リレーショナルデータベース言語SQL (問い合わせ)	SELECT文の中で、LIKEやINなどの演算子を利用することができる。			
	4thQ	9週	演習 (リレーショナルデータベース、SQLite)	実際のデータベースを扱ってSQL文を実行することができる。			
		10週	演習 (リレーショナルデータベース、SQLite、C言語からの利用)	C言語からデータベースにアクセスするプログラムを記述することができる。			
		11週	データベースの設計 (ERモデルとスキーマ設計)	ERモデルを記述することができる。			
		12週	データベースの設計 (正規化)	第5正規化を説明できる。			
		13週	データベースの設計 (一貫性制約)	一貫性制約について説明できる。			
		14週	トランザクション管理 (同時実行制御)	同時実行制御について説明できる。			
		15週	トランザクション管理 (障害回復)	障害回復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	データモデル、データベース設計法に関する基本的な概念を説明できる。	4	後15	
				データベース言語を用いて基本的なデータ問い合わせを記述できる。	4	後9	
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	70	0	0	0	0	30	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	70	0	0	0	0	30	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30年度 (2018年度)		授業科目	応用電磁気学		
科目基礎情報								
科目番号	6S22		科目区分	専門 / 選択				
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 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1				
開設期	後期		週時間数	2				
教科書/教材	大木義路編「EEText電磁気学」オーム社							
担当教員	平川 靖之							
到達目標								
1. ベクトル解析の基本を理解できる 2. 偏微分方程式を基礎とした電磁界の解法を理解できる 3. 代表的な電磁気学の問題を映像法や仮想変位法等により解決できる								
ループリック								
	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			
ベクトル解析	ベクトル解析に習熟しより高度な問題を解くことができる		ベクトル解析の基本問題を解くことができる		ベクトル解析の基本問題を解くことができない			
偏微分方程式による電磁界の解法	より高度な電磁界の問題を解くことができる		基本的な電磁界の問題を解くことができる		基本的な電磁界の問題を解くことができない			
映像法や仮想変位法等による解法	複雑な問題に解法を適用して解決できる		基本的な問題に解法を適用して解くことができる		基本的な問題を解くことができない			
学科の到達目標項目との関係								
JABEE C-1								
教育方法等								
概要	本科での電磁気学を修得した学生を対象に、より高度な電磁気学の入門として開講する。クーロンの法則、ガウスの法則などの基本法則からそれらの集大成であるマクスウェルの方程式までを例題を豊富にとりあげるにより理解を深める。							
授業の進め方・方法	主に板書により授業を進める。また、適宜、演習問題を配布し、それまでの講義の内容の復習を行う。							
注意点	試験点数配分：期末試験100%を原則とする（その他に演習課題が30%。評価割合を参照のこと）。 評価基準：60点以上を合格とする。 再試験は原則行わないが、必要があれば学年末に1回のみ実施する。							
授業計画								
		週	授業内容			週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	ベクトル解析 (内積・外積)			ベクトルの内積、外積を計算できる。		
		2週	ベクトル解析 (微分・積分)			ベクトルの微分・積分を計算できる。		
		3週	ベクトル解析 (勾配・発散・回転)			ベクトルの勾配・発散・回転を計算できる。		
		4週	真空中の導体系の静電界 (映像法の原理)			映像法の考え方を理解できる。		
		5週	真空中の導体系の静電界 (映像法演習問題)			映像法による解法を適用できる。		
		6週	誘電体と静電界 (境界条件)			誘電体における静電界の境界条件を説明できる。		
		7週	磁性体 (境界条件)			磁性体における境界条件を説明できる。		
		8週	境界条件演習問題			様々な境界条件を利用する演習問題を解くことができる。		
	4thQ	9週	電界の力とエネルギー (仮想変位の原理)			仮想変位法の原理を理解することができる。		
		10週	電界の力とエネルギー (仮想変位演習問題)			仮想変位法の原理を様々な問題に適用することができる。		
		11週	マクスウェルの方程式 (変位電流・微分形・積分形)			マクスウェルの方程式に使われる変位電流と、微分形・積分形があることを説明できる。		
		12週	マクスウェルの方程式 (波動方程式・拡散方程式)			マクスウェルの方程式から、波動方程式、拡散方程式が導かれることを理解できる。		
		13週	マクスウェルの方程式 (ポインティングベクトル)			マクスウェルの方程式からポインティングベクトルが導かれることを理解できる。		
		14週	マクスウェルの方程式 (表皮効果)			マクスウェルの方程式から表皮効果が導かれることを理解できる。		
		15週	マクスウェルの方程式 (電磁波)			電磁波を説明できる。		
		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	電気・電子系分野	電磁気	電荷及びクーロンの法則を説明でき、点電荷に働く力等を計算できる。			4	後5
				電界、電位、電気力線、電束を説明でき、これらを用いた計算ができる。			4	後5
				ガウスの法則を説明でき、電界の計算に用いることができる。			4	後5
				導体の性質を説明でき、導体表面の電荷密度や電界などを計算できる。			4	後5
				誘電体と分極及び電束密度を説明できる。			4	
				静電容量を説明でき、平行平板コンデンサ等の静電容量を計算できる。			4	
				コンデンサの直列接続、並列接続を説明し、その合成静電容量を計算できる。			4	

				静電エネルギーを説明できる。		4	
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	課題演習	合計
総合評価割合	70	0	0	0	0	30	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	70	0	0	0	0	30	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30年度 (2018年度)		授業科目	デジタル信号処理	
科目基礎情報							
科目番号	6S23		科目区分	専門 / 選択			
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 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1			
開設期	前期		週時間数	2			
教科書/教材	デジタル信号処理 岩田彰 コロナ社						
担当教員	池田 隆						
到達目標							
1. デジタル信号処理の基本的な特性を説明できる。 2. 簡単なデジタルフィルタを構成できる。 3. FFT及びリアルタイムシステム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	デジタル信号処理の基本的な特性を説明できる。		デジタル信号処理の基本的な特性をある程度説明できる。		デジタル信号処理の基本的な特性を説明できない。		
評価項目2	簡単なデジタルフィルタを構成できる。		簡単なデジタルフィルタをある程度構成できる。		簡単なデジタルフィルタを構成できない。		
評価項目3	FFT及びリアルタイムシステムについて説明できる。		FFT及びリアルタイムシステムについてある程度説明できる。		FFT及びリアルタイムシステムについて説明できない。		
学科の到達目標項目との関係							
JABEE C-1							
教育方法等							
概要	デジタル信号処理の基礎事項から解説し、ファイルデータを処理するプログラミングによるデータ処理の確認や音声帯域信号による信号処理の実験などの例も含めた講義を行う。リアルタイムでの信号処理など基本的な動作や処理は実際に確認する。						
授業の進め方・方法	講義を中心として、信号処理のデモンストレーションを用いながら解説を進める。課題により基本事項の確認と基礎力の充実を図る。また一部英語による課題資料や講義も取り入れる。講義では事前演習や課題などを課す。本科目は学修単位科目であるので、授業時間以外での学習が必要でありこれを課題として課す。						
注意点	再試験は1度のみ行い、60点以上を合格とし評価は6点とする。						
授業計画							
前期	1stQ	週	授業内容	週ごとの到達目標			
		1週	デジタル信号処理の概要と特徴	デジタル信号処理の特徴を説明できる。			
		2週	連続時間信号とシステム	連続時間信号とシステムの構成について説明できる。			
		3週	フーリエ級数とフーリエ変換	基礎事項の確認			
		4週	標本化	標本化定理について説明できる。			
		5週	離散時間信号	標本化後の信号の取扱いについて説明できる。			
		6週	Z変換と逆Z変換	Z変換の定義を理解しその活用ができる。			
		7週	差分方程式	差分方程式を書きその活用ができる。			
	8週	デジタルフィルタ設計の基礎	理想フィルタの説明とインパルス応答の計算ができる。				
	2ndQ	9週	離散フーリエ変換と高速フーリエ変換	FFTで高速演算が可能なことを説明できる。			
		10週	信号処理の応用	窓関数、実際の使用例を挙げて説明できる。			
		11週	信号ファイルの処理 (1)	課題データにデジタルフィルタ処理を施し出力ファイルを示すことができる。			
		12週	信号ファイルの処理 (2)	FFTのプログラムを活用して信号処理ができる。			
		13週	DSPによるリアルタイム装置	リアルタイム信号処理の原理を説明できる。			
		14週	リアルタイム信号処理	リアルタイム処理に配慮したプログラム例を説明できる。			
		15週	学習諸項目のまとめ	デジタル信号処理の主要な点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	電気・電子系分野	計測	A/D変換を用いたデジタル計器の原理について説明できる。	2	前5	
		情報系分野	プログラミング	与えられた問題に対して、それを解決するためのソースプログラムを記述できる。	3	前11,前12	
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	80	0	0	0	0	20	100
基礎的能力	10	0	0	0	0	10	20
専門的能力	70	0	0	0	0	10	80
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30年度 (2018年度)		授業科目	機械工学特論		
科目基礎情報								
科目番号	6S24		科目区分	専門 / 選択				
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 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1				
開設期	前期		週時間数	2				
教科書/教材	授業内容をまとめたテキスト、資料など							
担当教員	中武 靖仁							
到達目標								
<ul style="list-style-type: none"> ・ 該当する分野の専門技術に関する知識を得て、それらを問題解決に応用できる。 ・ 日本語による論理的な記述力、口頭発表能力、討議などなどのコミュニケーション能力を身に付ける。 ・ 自主的、継続的に学習できる。 								
ループリック								
	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	該当する分野の専門技術に関する知識を得て、それらを問題解決に応用できる。		該当する分野の専門技術に関する知識を得て、それらを問題解決にある程度応用できる。		該当する分野の専門技術に関する知識を得て、それらを問題解決に応用できない。			
評価項目2	日本語による論理的な記述力、口頭発表能力、討議などなどのコミュニケーション能力を身に付けることができる。		日本語による論理的な記述力、口頭発表能力、討議などなどのコミュニケーション能力を身に付けることができる程度である。		日本語による論理的な記述力、口頭発表能力、討議などなどのコミュニケーション能力を身に付けることができない。			
評価項目3	自主的、継続的に学習できる。		自主的、継続的にある程度学習できる。		自主的、継続的に学習できない。			
学科の到達目標項目との関係								
JABEE C-1								
教育方法等								
概要	サマーレクチャーと銘打ち、本校を中心に夏休み期間中1週間2単位の集中講義を実施する。その目的は、各高専の特徴を生かした専門特論を少人数の専攻科学生を対象に広く深く享受し、特化専門分野の高度技術の習得、今日的最先端技術についての実際の技量の習得、および専攻科学生の相互交流である。							
授業の進め方・方法	講義、演習、実習、実験、見学会などにより実施する。 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	各担当講師がレポート、演習課題などで評価し、それらをまとめて総合的に評価する。 評価基準：60点以上を合格とする。 再試験は行わない。							
授業計画								
	週	授業内容			週ごとの到達目標			
前期	1stQ	1週	本校機械工学科の専門教育は、機械設計、			授業内容・方法が総合的に理解できる。		
		2週	材料強度、生産工学、			授業内容・方法が総合的に理解できる。		
		3週	熱流体、計測制御などにより構成されている。			授業内容・方法が総合的に理解できる。		
		4週	本科目は、サマーレクチャーとして開催し、			授業内容・方法が総合的に理解できる。		
		5週	ある専門分野に特化した			授業内容・方法が総合的に理解できる。		
		6週	教育研究を、他高専生を含む			授業内容・方法が総合的に理解できる。		
		7週	専攻科生に講義するものである。			授業内容・方法が総合的に理解できる。		
		8週	ある専門分野の基礎と応用			授業内容・方法が総合的に理解できる。		
	2ndQ	9週	及び最新技術を講義するとともに、			授業内容・方法が総合的に理解できる。		
		10週	さらに理解を深めるための実験・実習、演習、工場見学などを含む。			授業内容・方法が総合的に理解できる。		
		11週	特論テーマは実施年度によって異なるが、			授業内容・方法が総合的に理解できる。		
		12週	そのテーマにそって教育プログラムが作成され、			授業内容・方法が総合的に理解できる。		
		13週	本校教員、他高専教員、大学教員、			授業内容・方法が総合的に理解できる。		
		14週	研究所・民間企業の専門家が			授業内容・方法が総合的に理解できる。		
		15週	オムニバス形式で授業を担当する。			授業内容・方法が総合的に理解できる。		
		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	
分野横断的能力	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		
評価割合								
	試験	レポート、演習課題等	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	100	0	0	0	0	100	
基礎的能力	0	40	0	0	0	0	40	
専門的能力	0	60	0	0	0	0	60	
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30年度 (2018年度)	授業科目	電気電子工学特論
科目基礎情報				
科目番号	6S25	科目区分	専門 / 選択	
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 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1	
開設期	前期	週時間数	2	
教科書/教材	講師配布のテキスト、資料など。			
担当教員	池田 隆, 平川 靖之			
到達目標				
1. 最近の電気エネルギー分野に関し事例を挙げて説明することができる。 2. 最近のコンピュータやネットワーク技術に関し事例を挙げて説明することができる。 3. 最近のレーザー技術に関し事例を挙げて説明することができる。 4. 最近の音声分析応用技術に関し事例を挙げて説明することができる。 5. 最近のコンピュータ応用計測や高周波技術に関し事例を挙げて説明することができる。				
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	最近の電気エネルギー分野に関し事例を挙げて説明することができる。	最近の電気エネルギー分野に関し事例を挙げて説明することができる程度である。	最近の電気エネルギー分野に関し事例を挙げて説明することができない。	
評価項目2	最近のコンピュータやネットワーク技術に関し事例を挙げて説明することができる。	最近のコンピュータやネットワーク技術に関し事例を挙げて説明することができる程度である。	最近のコンピュータやネットワーク技術に関し事例を挙げて説明することができない。	
評価項目3	最近のレーザー技術に関し事例を挙げて説明することができる。	最近のレーザー技術に関し事例を挙げて説明することができる程度である。	最近のレーザー技術に関し事例を挙げて説明することができない。	
評価項目4	最近の音声分析応用技術に関し事例を挙げて説明することができる。	最近の音声分析応用技術に関し事例を挙げて説明することができる程度である。	最近の音声分析応用技術に関し事例を挙げて説明することができない。	
評価項目5	最近のコンピュータ応用計測や高周波技術に関し事例を挙げて説明することができる。	最近のコンピュータ応用計測や高周波技術に関し事例を挙げて説明することができる程度である。	最近のコンピュータ応用計測や高周波技術に関し事例を挙げて説明することができない。	
学科の到達目標項目との関係				
JABEE C-1				
教育方法等				
概要	電気電子情報システムをはじめ、電力エネルギー制御、脳型知能、音声情報処理、レーザー、ネットワークの各分野での最新技術について学習する。研究中から実用の領域までを取り上げ専攻科生として資質の向上を図る。			
授業の進め方・方法	本講義は、サマーレクチャーとして本校を中心に2単位の集中講義として実施する。平成30年度は開講しない。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	各講師の課題レポート、演習問題などによって総合評価する。 再試験は原則実施しない。 評価基準：60点以上を合格とする。			
授業計画				
	週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	「ワイヤレス第3の矢」電気エネルギー応用に関する講義	新しい電気エネルギー応用と社会のかかわりを理解し工学技術に活かすことができる。
		2週	「ワイヤレス第3の矢」電気エネルギー応用に関する講義	新しい電気エネルギー応用と社会のかかわりを理解し工学技術に活かすことができる。
		3週	「高周波工学」に関する講義	高周波工学の基礎と応用を理解し他への適用の基礎とできる。
		4週	「電子機器とセンシング応用」に関する講義	電子機器とセンシング応用を理解し他への適用の基礎とできる。
		5週	「仮想化の基本と技術」に関する講義	仮想化の基本と技術を理解し他への適用の基礎とできる。
		6週	「脳型知能システム」に関する講義	脳型知能システムを理解し他への適用の基礎とできる。
		7週	「脳型知能システム」に関する講義	脳型知能システムを理解し他への適用の基礎とできる。
		8週	「コンピュータ応用計測」に関する講義	コンピュータ応用計測を理解し他への適用の基礎とできる。
	2ndQ	9週	「コンピュータ応用計測」に関する講義	コンピュータ応用計測を理解し他への適用の基礎とできる。
		10週	「コンピュータ計測とその実践」に関する講義	コンピュータ計測とその実践を理解し他への適用の基礎とできる。
		11週	「コンピュータ計測とその実践」に関する講義	コンピュータ計測とその実践を理解し他への適用の基礎とできる。
		12週	外部研究機関	大学や研究機関の研究施設などを見学し先端研究や関連設備機器についての知見を得る。
		13週	外部研究機関	大学や研究機関の研究施設などを見学し先端研究や関連設備機器についての知見を得る。
		14週	「テラヘルツ光応用」に関する講義	最新のテラヘルツ光応用技術を理解し他への適用の基礎とできる。
		15週	「音声分析と応用」に関する講義	最新の音声分析と応用を理解し他への適用の基礎とできる。

		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	電気・電子系分野	電力	電気エネルギーの発生・輸送・利用と環境問題との関わりについて説明できる。	2	前1,前2	
評価割合							
	試験	レポート	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	100	0	0	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	0	100	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30年度 (2018年度)	授業科目	制御情報工学特論		
科目基礎情報							
科目番号	6S26		科目区分	専門 / 選択			
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 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1			
開設期	前期		週時間数	2			
教科書/教材	各担当講師が配布するテキスト、資料など						
担当教員	綾部 隆,丸山 延康						
到達目標							
1. 該当する分野の専門技術に関する知識の修得およびそれらを問題解決に応用することができる。 2. 日本語による論理的な記述、口頭発表、討議などのコミュニケーションができる。 3. 自主的、継続的に学習することができる。							
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	該当する分野の専門技術に関する知識の修得およびそれら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の修得およびそれらを問題解決に応用することができる程度である。		該当する分野の専門技術に関する知識の修得およびそれらを問題解決に応用することができない。		
評価項目2	日本語による論理的な記述、口頭発表、討議などのコミュニケーションができる。		日本語による論理的な記述、口頭発表、討議などのコミュニケーションがある程度できる。		日本語による論理的な記述、口頭発表、討議などのコミュニケーションができない。		
評価項目3	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る程度である。		自主的、継続的に学習することができない。		
学科の到達目標項目との関係							
JABEE C-1							
教育方法等							
概要	九州高専間の特別聴講学生制度に基づく単位互換科目として、サマーレクチャーと銘打ち、本校を中心に夏休み期間中1週間2単位の集中講義を実施する。その目的は、各高専の特徴を生かした専門特論を少人数の専攻科学生を対象に広く深く教授し、特化専門分野の高度技術の習得、今日の先端技術についての実践的技量の習得、および専攻科学生の交流である。						
授業の進め方・方法	講義、演習、実習、実験、見学会などにより実施する。						
注意点	各担当講師がレポート、演習課題などで採点し、それらの成績を総合して評価を行う。総合成績が60点以上を合格とする。再試は行わない。						
授業計画							
		週	授業内容			週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	本講義では、情報処理や制御工学に関するテーマを設定し、基礎知識から産業界現場の応用技術について学ぶ。また、テーマに則した演習、施設見学を実施する。先端技術を含む高度な講義にするため、講師は他の教育機関、企業からも招聘する。				
		2週					
		3週					
		4週					
		5週					
		6週					
		7週					
		8週					
	2ndQ	9週					
		10週					
		11週					
		12週					
		13週					
		14週					
		15週					
		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	
分野横断的能力	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	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	前1	
				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	前1	
評価割合							
	試験	レポート、演習課題等	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	100	0	0	0	0	100
基礎的能力	0	40	0	0	0	0	40
専門的能力	0	60	0	0	0	0	60
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30年度 (2018年度)		授業科目	専攻科インターンシップ	
科目基礎情報							
科目番号	6S27		科目区分	専門 / 選択			
授業形態	実習		単位の種別と単位数	学修単位: 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1			
開設期	前期		週時間数	2			
教科書/教材							
担当教員	谷野 忠和, 江頭 成人, 津田 祐輔, 奥山 哲也, 山本 郁, 金城 博之						
到達目標							
1. 技術が社会に及ぼす影響・効果、技術者が社会に対して負ってい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. 該当分野の専門技術に関する知識を得て、それら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を行ったり、口頭発表や討議などを行うことができる。 5. 自主的、継続的に学習することができる。							
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、技術者が社会に対して負っている責任を十分に理解できる。		技術が社会に及ぼす影響・効果、技術者が社会に対して負っている責任を理解できる。		技術が社会に及ぼす影響・効果、技術者が社会に対して負っている責任を理解できない。		
評価項目2	実験などを適切に計画・遂行し、その結果を的確に解析し、工学的に十分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・遂行できない。結果を解析し、工学的に考察できない。		
評価項目3	該当分野の専門技術に関する知識を深く習得し、それらを問題解決に的確に応用することができる。		該当分野の専門技術に関する知識を得て、それらを問題解決に応用することができる。		該当分野の専門技術に関する知識を習得できない。それらを問題解決に応用できない。		
評価項目4	十分に論理的な記述を行ったり、的確な口頭発表や討議などを行うことができる。		論理的な記述を行ったり、口頭発表や討議などを行うことができる。		論理的な記述を行うことができない。口頭発表や討議などを行うことができない。		
評価項目5	自主的、継続的に十分学習することができる。		概ね自主的、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。		
学科の到達目標項目との関係							
JABEE E-1 JABEE F-1 JABEE F-3							
教育方法等							
概要	本学科と専攻科で学んだ工学的知識や技術が、実践的にどの程度応用できるかを、企業等におけるインターンシップで経験し、実践的技術者としての資質を高めることを目的とする。各学生は企業からの評価を受け、その結果を参考にし、学生の自己啓発および専攻科の教育改善を促す。						
授業の進め方・方法	提示したインターンシップ受け入れ機関の中から、学生の希望と諸条件を考慮して、配属先の引き受け機関を決定する。実施時期は休業期間中の3週間以上を原則とする。企業や研究機関などにおいて実際の業務に従事する。担当教員は、学生の状況を把握するとともに、実施機関の引き受け責任者と連絡を密にする。学生は、インターンシップ終了後に報告書及び実施機関の引き受け責任者が記入・封印した評定書を提出する。						
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	企業での業務による				
		2週	企業での業務による				
		3週	企業での業務による				
		4週	企業での業務による				
		5週	企業での業務による				
		6週	企業での業務による				
		7週	企業での業務による				
		8週	企業での業務による				
	2ndQ	9週	企業での業務による				
		10週	企業での業務による				
		11週	企業での業務による				
		12週	企業での業務による				
		13週	企業での業務による				
		14週	企業での業務による				
		15週	企業での業務による				
		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
評価割合							
	試験	企業の評定書	報告書	報告会	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	0	40	20	40	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0

分野横断的能力	0	40	20	40	0	0	100
---------	---	----	----	----	---	---	-----

久留米工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	実践英語III	
科目基礎情報						
科目番号	7S01		科目区分	一般 / 必修		
授業形態	演習		単位の種別と単位数	学修単位: 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	2		
教科書/教材	Complete Guide to the ToEIC Test. (Cengage Learning) Bruce Rogers. / 速読用配布プリント / NetAcademy					
担当教員	金城 博之					
到達目標						
<p>1. TOEIC対策を通して動機づけを行うとともに、TOEIC受験に必要な英語力を身につける。</p> <p>2. 多くの英文に触れ、英文に慣れ親しむ。特に一般的な内容の英文を全員がWPM120以上を目指す。</p> <p>3. 毎分120語程度で話された身近なことや科学に関することの内容を理解できる。</p>						
ループリック						
	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	TOEICに必要な基礎的な英語力を十分身につけている。		TOEICに必要な基礎的な英語力を概ね身につけている。		TOEICに必要な基礎的な英語力が身につけていない。	
評価項目2	一般的な英文をWPM120の速度で八割程度理解できる。		一般的な英文をWPM100程度の速度で八割程度理解できる。		一般的な英文を八割程度理解するためにWPM80程度の速度でしか理解できない。	
評価項目3	毎分120語程度で話された身近なことや科学に関することの内容を十分理解できる。		毎分120語程度で話された身近なことや科学に関することの内容を概ね理解できる。		毎分120語程度で話された身近なことや科学に関することの内容を全く理解できない。	
学科の到達目標項目との関係						
JABEE E-2						
教育方法等						
概要	<ul style="list-style-type: none"> ・学期の前半は、TOEIC対策として、実践英語Ⅰ・ⅠⅠで使用した教科書のうち、Lesson 3, 4, 6, 7を中心に行う。 ・学期の後半は、実践的な場面を想定し、会話の訓練を行う。 ・学期を通して速読演習を行う。時間を計測し、伸びを記録する。 					
授業の進め方・方法	<ul style="list-style-type: none"> ・必ず辞書を持参すること。ただし携帯電話・スマートフォン等を辞書として用いることを禁止する。 ・速読演習は欠席等の場合は必ず自宅で行うこと。 ・実践英語Ⅰ・ⅠⅠで使用した教科書で指定するページを自宅で行うこと。 					
注意点	<p>中間試験・定期試験90%、課題レポート10%を目安として評価する。</p> <p>再試験は原則として行わない。</p> <p>評価基準：60点以上を合格とする。</p> <p>本科目は学修単位であるので、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。自学でNet Academy 英文法コースを進めること。</p>					
授業計画						
		週	授業内容	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	Introduction	授業方針を理解する。 語学の学習姿勢を理解する。		
		2週	Lesson 3 Short Conversation ①	出題形式と解法の観点を理解する。		
		3週	Lesson 3 Short Conversation ②	TOEICに使用される基礎的な語彙・文法を理解する。		
		4週	Lesson 4 Short Talks ①	長い英文を聞いておおむね理解できる。		
		5週	Lesson 4 Short Talks ②	長い英文を聞いておおむね理解できる。		
		6週	Lesson 6 Passage Completion ①	文法的な項目を理解し、文脈を読み取れる。		
		7週	Lesson 6 Passage Completion ②	文法的な項目を理解し、文脈を読み取れる。		
		8週	Lesson 6 Passage Completion ③	文法的な項目を理解し、文脈を読み取れる。		
	2ndQ	9週	Lesson 7 Short Reading ①	様々なジャンルの英文を読んで理解できる。		
		10週	Lesson 7 Short Reading ②	様々なジャンルの英文を読んで理解できる。		
		11週	Lesson 7 Short Reading ③	様々なジャンルの英文を読んで理解できる。		
		12週	Review Test ①・②	既習項目を用いて解法に至ることができる。		
		13週	会話活動：比較表現	インフォメーションギャップを利用し、英語だけで違いを説明し、理解することができる。その英語表現を学び活用することができる。		
		14週	会話活動：Show and Tell	説明する際に用いる英語を学び、用いることができる。説明する英文を聞いて理解できる。プレゼンの基礎を理解し、実行できる。		
		15週	会話活動：ディベート①	ディベートを通して、論理的な英語を学び、活用することができる。		
		16週	会話活動：ディベート②	ディベートを通して、論理的な英語を学び、活用することができる。		
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	人文・社会科学	英語	英語運用能力の基礎固め	日常生活や身近な話題に関して、毎分100語程度の速度ではっきりとした発音で話された内容から必要な情報を聞きとることができる。	3	
				日常生活や身近な話題に関して、自分の意見や感想を基本的な表現を用いて英語で話すことができる。	3	
				説明や物語などの文章を毎分100語程度の速度で聞き手に伝わるように音読ができる。	3	

			平易な英語で書かれた文章を読み、その概要を把握し必要な情報を読み取ることができる。	3	
			日常生活や身近な話題に関して、自分の意見や感想を整理し、100語程度のまとまりのある文章を英語で書くことができる。	3	
			母国以外の言語や文化を理解しようとする姿勢をもち、実際の場面で積極的にコミュニケーションを図ることができる。	3	

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	90	0	0	0	0	10	100
基礎的能力	90	0	0	0	0	10	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
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30年度 (2018年度)	授業科目	工学倫理
科目基礎情報				
科目番号	7S02	科目区分	一般 / 必修	
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 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	2	
教科書/教材	教科書: 特に定めないが、必要な資料はその都度配布する。 参考図書: 授業中に指示する。			
担当教員	松永 崇			
到達目標				
1. 人間生活への科学技術の役割と影響に関心を持ち、幸福とは何かを追究しながら、技術者として社会に貢献する自覚と素養を養う。 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. 工学倫理に関わる事例研究を通して、倫理的問題を分析し、解決する能力を養う。				
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	人間生活への科学技術の役割と影響に関心を持ち、自己と他者の双方の幸福を追究しながら、技術者として社会に貢献する自覚と素養が養われている。	自己と他者の幸福とは何かを追究する姿勢と、技術者として社会に貢献する自覚および素養がある程度養われている。	技術者として社会に貢献する自覚と素養に欠けている。	
評価項目2	社会が技術者に対して求める倫理観を把握しており、そうした倫理観に沿って自律的に行動できる。	社会が技術者に対して求める倫理観をある程度把握しており、そうした倫理観に沿ってある程度自律的に行動できる。	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が把握できていない、自律的に行動できない。	
評価項目3	既存事例だけではなく、未知の事例分析が可能なレベルとなり、倫理的問題を解決する能力が養われている。	既存事例の分析が可能なレベルとなり、倫理的問題を解決する能力がある程度養われている。	倫理的問題を分析し、解決する能力が養われていない。	
学科の到達目標項目との関係				
JABEE A-2				
教育方法等				
概要	科学技術の急速な発展に伴い、技術者への倫理教育が求められるようになった歴史的背景を概観する。その上で、技術者に必要とされる倫理観や、技術者が専門職として社会的責任を果たそうとするときに直面する倫理的課題について学習する。「公衆の安全・健康・福利」の確保および増進をはかるために求められる自身の専門分野におけるELSI (Ethical, Legal, and Social Implication [倫理的、法的、社会的諸問題])に関する感受性を養い、専門職の技術者として倫理観を身に付けるとともに、倫理的問題を分析し、それを解決するためのスキルを修得する。			
授業の進め方・方法	講義を中心とするが、事例研究やグループ討議を行う。			
注意点	点数配分: グループ討議とワークシート40%、学期末課題レポート60%を目安として評価する。 再試験: 原則行わない。 評価基準: 60点以上を合格とする。 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。			
授業計画				
	週	授業内容	週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	シラバスをもとにした講義概要の説明、技術者倫理の歴史的背景、ビデオ教材「技術者倫理学習のスキル」を用いた工学倫理導入	本授業の概要と目的、評価方法等が理解できる。また工学倫理という分野の歴史的背景や特性について理解できる。
		2週	技術、倫理、技術者、専門職、技術者倫理、技術者の行動規範・倫理綱領、法と倫理の関係	工学倫理に関する基本的な概念および「公衆の安全・健康・福利」を最優先して実現する責任が理解できる。
		3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」	「スペースシャトルチャレンジャー号爆発墜落事故」の分析を通じて、望まざる事件・事故を未然に防ぐために、技術者の倫理観がいかに重要であるかを理解する。
		4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	創造的中道法、線引き法、セブンステップガイドのそれぞれの特徴について理解した上で、実際の倫理的ジレンマに対して適用し、自ら分析を進めることができる。
		5週	製造物に関わる責任: ビデオ教材「ソーラーブラインド」視聴および解説	"How safe is safe enough?" (どれほどの安全水準であれば十分安全か?) という普遍的問いについて、自身の考え方を整理し、それを他者に説明できる。
		6週	製造物に関わる責任: 「ソーラーブラインド」グループ討議	セブンステップガイドに沿って倫理的意思決定が行われている。それぞれの人物の立場から物事を考えることの大切さが理解できている。またグローバル企業において製造物責任に対処することの難しさが理解できている。
		7週	技術者に拘わる法規と倫理規則: 知的財産権と製造物責任法(PL法)を中心に	技術者を取り巻く法規と倫理規則について、基本的な知識を身につけている。
		8週	安全性問題と組織内における技術者の行動: ビデオ教材「技術者の自律」視聴および解説	技術者にとって極めて重要とされる「自律」の概念について、自身の考えを整理し、他者に対して説明することができる。
	4thQ	9週	安全性問題と組織内における技術者の行動: ビデオ教材「技術者の自律」グループ討議	「自律」という抽象的理念から、具体的な行動案が導出できている。
		10週	安全性とリスク事例研究: 日航機墜落事故、フォード・ピント事件	安全とリスク、安全を確保する設計思想について理解する。フォード社の対応と費用便益分析について理解し、批判することができる。

		11週	リスクの評価と対応：ビデオ教材「ギルベインゴールド」視聴および解説	自律と他律の適切な妥協点と、内部告発が許される条件について、自身の考えを整理し、他者に対して説明することができる。
		12週	リスクの評価と対応：「ギルベインゴールド」グループ討議	倫理的想像力をフィジブル(実行可能)な行動案の策定に昇華させられている。
		13週	グローバル化・多様化社会における技術者倫理、科学技術と人権、ユニバーサルデザイン	グローバル化や多様化における倫理問題を理解する。人権侵害リスクやユニバーサルデザインについて理解する。
		14週	設計と技術革新の倫理、倫理問題と設計問題、「失敗学」や「橋はなぜ落ちたか」から学ぶ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	倫理問題と設計問題のアナロジーを理解する。失敗学の基本的主張が理解できている。工学倫理は、決して技術者の行動を一方向的に制約するための鎖などではなく、技術者自身が幸福な人生を歩むための指針を提供するものであることを理解する。
		15週	学期末課題レポートの作成 (1)工学倫理の基礎的事項に関する課題 (2)仮想事例において ・倫理的問題点の指摘・分析 ・その影響について推測 ・対策や解決法を考察 ・意思決定などに関する課題	工学倫理の基礎的事項を理解できる。事例について倫理的思考・考察ができる。これらについて、課題レポートの作成により達成度評価を行う。
		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	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	
			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。	3	
			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。	3	
	全ての人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			
	情報リテラシー	情報リテラシー	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	
		情報伝達システムやインターネットの基本的な仕組みを把握している。	3		

評価割合

	学期末課題レポート	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	グループ討議・ワークシート	合計
総合評価割合	60	0	0	0	0	40	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	60	0	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30年度 (2018年度)		授業科目	専攻科特論一般II	
科目基礎情報							
科目番号	7S03		科目区分	一般 / 選択			
授業形態	講義又は演習		単位の種別と単位数	学修単位: 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	2			
教科書/教材	放送大学, 単位互換協定校, 他高専の専攻科等が定める教材						
担当教員	奥山 哲也						
到達目標							
放送大学, 単位互換協定校, 他高専の専攻科等の開設科目の到達目標による。 (JABEEプログラム目標は修得した科目に従う。)							
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	工学では学習できない専門性の高い一般科目について説明できる		工学では学習できない専門性の高い一般科目について理解できる		工学では学習できない専門性の高い一般科目について理解できない		
評価項目2	工学では学習できない専門性の高い一般教養について説明できる		工学では学習できない専門性の高い一般教養について理解できる		工学では学習できない専門性の高い一般教養について理解できない		
評価項目3	工学では学習できない専門性の高い一般教養について情報の選別ができる		工学では学習できない専門性の高い一般教養について情報収集ができる		工学では学習できない専門性の高い一般教養について情報収集ができない		
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	本校で開設できない科目を放送大学, 他大学, 他高専の専攻科等で補い, 一般知識を広める。						
授業の進め方・方法	放送大学, 単位互換協定締結校(短大を除く), 他高専の専攻科で一般科目に関する科目を受講し, 単位を取得した場合, 専攻科特論一般Iとして認定する。そのため, 特別学修願い及び特別学修単位認定願いを提出する必要がある。本科目は学修単位科目であるので, 授業時間以外の学修が必要であり, これを課題として課す。						
注意点	放送大学, 単位互換協定校, 他高専の専攻科等での評価方法による。放送大学の場合, 再試験が1回行なわれる。						
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	放送大学, 単位互換協定締結校, 他高専の専攻科等の授業内容に従う。		工学的な課題を一般的な知識を使って論理的・合理的な方法で明確化し, 問題解決に応用できる。		
		2週	放送大学, 単位互換協定締結校, 他高専の専攻科等の授業内容に従う。		工学的な課題を一般的な知識を使って論理的・合理的な方法で明確化し, 問題解決に応用できる。		
		3週	放送大学, 単位互換協定締結校, 他高専の専攻科等の授業内容に従う。		工学的な課題を一般的な知識を使って論理的・合理的な方法で明確化し, 問題解決に応用できる。		
		4週	放送大学, 単位互換協定締結校, 他高専の専攻科等の授業内容に従う。		工学的な課題を一般的な知識を使って論理的・合理的な方法で明確化し, 問題解決に応用できる。		
		5週	放送大学, 単位互換協定締結校, 他高専の専攻科等の授業内容に従う。		工学的な課題を一般的な知識を使って論理的・合理的な方法で明確化し, 問題解決に応用できる。		
		6週	放送大学, 単位互換協定締結校, 他高専の専攻科等の授業内容に従う。		工学的な課題を一般的な知識を使って論理的・合理的な方法で明確化し, 問題解決に応用できる。		
		7週	放送大学, 単位互換協定締結校, 他高専の専攻科等の授業内容に従う。		工学的な課題を一般的な知識を使って論理的・合理的な方法で明確化し, 問題解決に応用できる。		
		8週	放送大学, 単位互換協定締結校, 他高専の専攻科等の授業内容に従う。		工学的な課題を一般的な知識を使って論理的・合理的な方法で明確化し, 問題解決に応用できる。		
	4thQ	9週	放送大学, 単位互換協定締結校, 他高専の専攻科等の授業内容に従う。		工学的な課題を一般的な知識を使って論理的・合理的な方法で明確化し, 問題解決に応用できる。		
		10週	放送大学, 単位互換協定締結校, 他高専の専攻科等の授業内容に従う。		工学的な課題を一般的な知識を使って論理的・合理的な方法で明確化し, 問題解決に応用できる。		
		11週	放送大学, 単位互換協定締結校, 他高専の専攻科等の授業内容に従う。		工学的な課題を一般的な知識を使って論理的・合理的な方法で明確化し, 問題解決に応用できる。		
		12週	放送大学, 単位互換協定締結校, 他高専の専攻科等の授業内容に従う。		工学的な課題を一般的な知識を使って論理的・合理的な方法で明確化し, 問題解決に応用できる。		
		13週	放送大学, 単位互換協定締結校, 他高専の専攻科等の授業内容に従う。		工学的な課題を一般的な知識を使って論理的・合理的な方法で明確化し, 問題解決に応用できる。		
		14週	放送大学, 単位互換協定締結校, 他高専の専攻科等の授業内容に従う。		工学的な課題を一般的な知識を使って論理的・合理的な方法で明確化し, 問題解決に応用できる。		
		15週	放送大学, 単位互換協定締結校, 他高専の専攻科等の授業内容に従う。		工学的な課題を一般的な知識を使って論理的・合理的な方法で明確化し, 問題解決に応用できる。		
		16週	放送大学, 単位互換協定締結校, 他高専の専攻科等の授業内容に従う。		工学的な課題を一般的な知識を使って論理的・合理的な方法で明確化し, 問題解決に応用できる。		
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	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。			4	後1, 後2, 後3, 後4, 後5, 後6, 後7, 後8, 後9, 後10, 後11, 後12, 後13, 後14, 後15

				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。	4	後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,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	0	0	0	0	100	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	100	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
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30年度 (2018年度)		授業科目	応用数理III	
科目基礎情報							
科目番号	7S04		科目区分	専門 / 選択			
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 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	2			
教科書/教材	小林真平著, 曲面とベクトル解析 (日本評論社)						
担当教員	酒井 道宏						
到達目標							
1. 曲線, 曲面の定義と例を知る。 2. 曲線, 曲面に関する様々な概念について理解する。 3. 曲線, 曲面について成立する基本的な性質を知る。							
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 曲線	曲線論の理論, 計算について, 自在に扱え, 議論ができる。		基本的な曲線について, 基本的な計算ができる。		曲線の定義がわからず, 何も計算できない。		
評価項目2 曲面	曲面論の理論, 計算について, 自在に扱え, 議論ができる。		基本的な曲面について, 基本的な計算ができる。		曲面の定義がわからず, 何も計算できない。		
学科の到達目標項目との関係							
JABEE B-1							
教育方法等							
概要	これまでに学んだ微分積分の応用として, ベクトル解析と曲線・曲面論を学ぶ。曲率や基本形式といった概念を導入して, 曲がった空間での微分積分が展開されていく様子を紹介する。						
授業の進め方・方法	講義形式で授業を進めるが, 時間の関係上, 演習時間を解く時間がほとんど取れない。そこで, 授業に関する基本的な課題を提示するので, その課題についてのレポートを提出してもらう。扱う内容は, ベクトル解析と曲線・曲面論であるが, これまでに学んだ微分積分についての理解がある程度あることを前提にする。						
注意点	試験70%, 課題等30%で評価する。 60点以上を合格とする。 再試験を行うことがある。ただし, 授業中の私語や居眠り, 課題未提出など授業に積極的に参加しない学生に対しては受験を認めない。 なお, 本科目は学修単位であるので, 授業中に課題を提示し, その課題で授業時間以外での学修をしたと認める。						
授業計画							
		週	授業内容	週ごとの到達目標			
前期	1stQ	1週	平面内の曲線の定義	パラメータを用いて平面上の曲線が定義されることを知る。			
		2週	平面内の曲線の例	いくつかの有名な曲線の例を知る。			
		3週	曲線の長さ	曲線の長さの定義から, 簡単な曲線の長さを求められる。			
		4週	弧長パラメータ	パラメータ変換, 特に弧長パラメータについて定義と性質を知る。			
		5週	曲率の定義	曲率の定義を知り, 実際に簡単な曲線についてその曲率を計算できる。			
		6週	フルネの公式	フルネの公式がどのようなものかを知る。			
		7週	四頂点定理	四頂点定理がどのようなものか, その証明を含めて理解する。			
		8週	空間内の曲線	空間内の曲線をパラメータ表示で定義することを知る。			
	2ndQ	9週	曲面の定義	曲面を2つのパラメータで定義することを知る。			
		10週	第一基本形式	曲面の第一基本形式の定義を知り, 簡単な計算ができる。			
		11週	第二基本形式	曲面の第二基本形式の定義を知り, 簡単な計算ができる。			
		12週	主方向と漸近方向	曲線の主方向と漸近方向の定義を知る。			
		13週	測地線	測地線とはどのようなものかを知る。			
		14週	ガウス・ボンネの定理	ガウス・ボンネの定理について, その主張するところを知る。			
		15週	まとめと補足	これまで出てきた概念をまとめ, 正多面体の決定などの応用部分を知る。			
		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		
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	70	0	0	0	0	30	100
基礎的能力	35	0	0	0	0	15	50
専門的能力	35	0	0	0	0	15	50
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30年度 (2018年度)	授業科目	統計力学及び熱力学	
科目基礎情報						
科目番号	7S05		科目区分	専門 / 選択		
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 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	2		
教科書/教材	参考図書としては、熱物理学 キッテル、クレーマー (丸善)、統計力学 I, II 田崎晴明 (培風館)					
担当教員	篠島 弘幸					
到達目標						
1. 熱物理学的なエントロピー、温度、自由エネルギーの概念が理解できている。 2. 系の巨視的な熱的性質を、微視的な原子、分子集団の統計的な個々の取り扱いに対応付けて理解できる。 3. 巨視的な物理量、熱力学的諸関数を導出、計算することができる。						
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 熱物理的な物理量の理解	熱物理的な物理量に関して、熱力学的、統計力学的にその定義や概念が説明できる。		熱物理的な物理量に関して、熱力学的、統計力学的にその定義や概念を理解している。		熱物理的な物理量に関して、熱力学的、統計力学的にその定義や概念を理解していない。	
評価項目2 統計集団と熱的性質	フェルミ-ディラック統計、ボーズ-アインシュタイン統計、古典統計の各統計集団について説明できる。		フェルミ-ディラック統計、ボーズ-アインシュタイン統計、古典統計の各統計集団について概念は理解している。		フェルミ-ディラック統計、ボーズ-アインシュタイン統計、古典統計の各統計集団について理解していない。	
評価項目3 熱力学的な諸関数の導出と物理量の計算	熱力学的諸関数が導出できるとともに、フェルミ-ディラック統計、ボーズ-アインシュタイン統計、古典統計の各統計集団により、物理量を計算することができる。		統計集団と物理量の計算方法については説明できる。		熱力学的な諸関数が導出できない。各統計集団から物理量を計算する計算方法を理解していない。	
学科の到達目標項目との関係						
JABEE B-1						
教育方法等						
概要	統計力学と熱力学を統合したものを熱物理学とよぶ。 本講義では熱物理学の基礎を学ぶ。 熱物理学におけるエントロピー、温度、自由エネルギーの定義や概念を学び、系の熱物理的な性質を理解する。 微視的な量子論的世界から、巨視的な熱物理的物質量への対応をはかり、熱物理学を固体物性、半導体物理などへ応用する。					
授業の進め方・方法	講義を主体にするが、その理解を深めるために積極的に演習を行い、それを重視します。 履修する段階で、量子力学について基礎的な知識を有し、簡単な問題は解ける必要があります。 また、初等的な微分積分に関しては、道具として使えることが求められます。 集中講義ではなく開講期に定期的に講義を行うことを基本とします。 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します。					
注意点	評価方法 定期試験70%、演習30%を目安として、これらを総合的に評価する。 再試験は行わない。 評価基準：60点以上を合格とする。					
授業計画						
	週	授業内容		週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	熱力学 (1) 基本的概念 示量、示強変数		・熱力学の基本的概念、要請が説明できる。	
		2週	熱力学 (2) 物質の状態変化と熱力学第一法則		・物質の状態変化に伴う熱の出入りを熱力学第一法則を用いて説明できる。 ・相転移、相図について説明できる。	
		3週	熱力学 (3) 可逆過程、不可逆過程、準静的過程と熱力学第二法則		・可逆過程、不可逆過程、準静的過程について説明できる。 ・熱力学第二法則について説明できる。	
		4週	熱力学 (4) カルノーサイクルと熱力学的温度		・カルノーサイクルについて説明できる。 ・熱力学的な温度の導入について説明できる。	
		5週	熱力学 (5) クラウジウスの不等式とエントロピー		・クラウジウスの不等式について説明できる。 ・エントロピーとエントロピー増大について説明できる。	
		6週	熱力学 (6) 熱力学の諸関数と熱力学の応用		・自由エネルギーについて説明できる。 ・熱力学応用事例により、物質における熱的現象の理解を深める。	
		7週	統計力学 (1) 数学的な準備と量子力学の基礎		・量子力学により、自由粒子の固有状態とエネルギー固有値を計算することができる。 ・stirlingの公式が説明できる。	
		8週	統計力学 (2) 二価のモデル系とエントロピー		・統計力学的なエントロピーの定義と導入について説明できる。	
	4thQ	9週	統計力学 (3) 平均値と最も確からしい配列		・統計力学的な物理量の計算方法が説明できる。 ・最も確からしい配列、物理量の値について説明できる。	
		10週	統計力学 (4) 統計力学的温度の定義		・統計力学的な温度について説明できる。	
		11週	統計力学 (5) エントロピーの加算性と増大		・エントロピーの加算性と増大則について統計力学的に説明できる。	
		12週	統計力学 (6) 化学ポテンシャル		・統計力学的な化学ポテンシャルの導入と定義について説明できる。	

	13週	統計力学(7) ギブス因子、ボルツマン因子と分配関数	・ギブス因子、ボルツマン因子と分配関数について説明できる。
	14週	統計力学(8) フェルミ-ディラック統計、ボーズ-アインシュタイン統計、古典統計	・フェルミ-ディラック統計、ボーズ-アインシュタイン統計、古典統計について説明できる。 ・フェルミ-ディラック統計、ボーズ-アインシュタイン統計、古典統計の各統計から物理量が計算できる。
	15週	統計力学(8) 熱力学との対応と応用	・熱力学の対応を説明することができる。
	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	自然科学	物理	熱	原子や分子の熱運動と絶対温度との関連について説明できる。	3	
				時間の推移とともに、熱の移動によって熱平衡状態に達することを説明できる。	3	
				物体の熱容量と比熱を用いた計算ができる。	3	
				熱量の保存則を表す式を立て、熱容量や比熱を求めることができる。	3	
				動摩擦力がする仕事は、一般に熱となることを説明できる。	3	
				ボイル・シャルルの法則や理想気体の状態方程式を用いて、気体の圧力、温度、体積に関する計算ができる。	3	
				気体の内部エネルギーについて説明できる。	3	
				熱力学第一法則と定積変化・定圧変化・等温変化・断熱変化について説明できる。	3	
				エネルギーには多くの形態があり互に変換できることを具体例を挙げて説明できる。	3	
				不可逆変化について理解し、具体例を挙げるができる。	3	
				熱機関の熱効率に関する計算ができる。	3	
専門的能力	分野別の専門工学	機械系分野	熱流体	熱力学で用いられる各種物理量の定義と単位を説明できる。	3	
				閉じた系と開いた系、系の平衡、状態量などの意味を説明できる。	3	
				熱力学の第一法則を説明できる。	3	
				閉じた系と開いた系について、エネルギー式を用いて、熱、仕事、内部エネルギー、エンタルピーを計算できる。	3	
				閉じた系および開いた系が外界にする仕事をp-V線図で説明できる。	3	
				理想気体の圧力、体積、温度の関係を、状態方程式を用いて説明できる。	3	
				定積比熱、定圧比熱、比熱比および気体定数の相互関係を説明できる。	3	
				内部エネルギーやエンタルピーの変化量と温度の関係を説明できる。	3	
				等圧変化、等積変化、等温変化、断熱変化、ポリトロブ変化の意味を理解し、状態量、熱、仕事を計算できる。	3	
				熱力学の第二法則を説明できる。	3	
				サイクルの意味を理解し、熱機関の熱効率を計算できる。	3	
				カルノーサイクルの状態変化を理解し、熱効率を計算できる。	3	
				エントロピーの定義を理解し、可逆変化および不可逆変化におけるエントロピーの変化を説明できる。	3	

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	70	0	0	0	0	30	100
基礎的能力	10	0	0	0	0	10	20
専門的能力	40	0	0	0	0	10	50
分野横断的能力	20	0	0	0	0	10	30

久留米工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)		授業科目	専攻科特論専門I	
科目基礎情報							
科目番号	7S06		科目区分	専門 / 選択			
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 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	2			
教科書/教材	放送大学, 単位互換協定校, 他高専の専攻科等が定める教材						
担当教員	奥山 哲也						
到達目標							
放送大学, 単位互換協定校, 他高専の専攻科等の開設科目の到達目標による。 (JABEEプログラム目標は修得した科目に従う。)							
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	工学的な課題を論理的・合理的な方法で明確化できる		工学的な課題を論理的・合理的な方法で説明できる		工学的な課題を論理的・合理的には説明できない		
評価項目2	工学的な課題を技術者倫理観を持って明確化できる		工学的な課題を技術者倫理観を持って説明できる		工学的な課題を技術者倫理観を持って説明できない		
評価項目3	工学的な課題を専門知識を使って明確化できる		工学的な課題を専門知識を使って説明できる		工学的な課題を専門知識を使って説明できない		
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	本校で開設できない科目を放送大学, 他大学, 他高専の専攻科等で補い, 一般知識を広める。						
授業の進め方・方法	放送大学, 単位互換協定締結校(短大を除く), 他高専の専攻科で一般科目に関する科目を受講し, 単位を取得した場合, 専攻科特論一般Iとして認定する。そのため, 特別学修願い及び特別学修単位認定願いを提出する必要がある。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	放送大学, 単位互換協定校, 他高専の専攻科等での評価方法による。放送大学の場合, 再試験が1回行なわれる。						
授業計画							
		週	授業内容			週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	放送大学, 単位互換協定締結校, 他高専の専攻科等の授業内容に従う。			工学的な課題を論理的・合理的な方法かつ専門知識や倫理観を持って明確化できる	
		2週	放送大学, 単位互換協定締結校, 他高専の専攻科等の授業内容に従う。			工学的な課題を論理的・合理的な方法かつ専門知識や倫理観を持って明確化できる	
		3週	放送大学, 単位互換協定締結校, 他高専の専攻科等の授業内容に従う。			工学的な課題を論理的・合理的な方法かつ専門知識や倫理観を持って明確化できる	
		4週	放送大学, 単位互換協定締結校, 他高専の専攻科等の授業内容に従う。			工学的な課題を論理的・合理的な方法かつ専門知識や倫理観を持って明確化できる	
		5週	放送大学, 単位互換協定締結校, 他高専の専攻科等の授業内容に従う。			工学的な課題を論理的・合理的な方法かつ専門知識や倫理観を持って明確化できる	
		6週	放送大学, 単位互換協定締結校, 他高専の専攻科等の授業内容に従う。			工学的な課題を論理的・合理的な方法かつ専門知識や倫理観を持って明確化できる	
		7週	放送大学, 単位互換協定締結校, 他高専の専攻科等の授業内容に従う。			工学的な課題を論理的・合理的な方法かつ専門知識や倫理観を持って明確化できる	
		8週	放送大学, 単位互換協定締結校, 他高専の専攻科等の授業内容に従う。			工学的な課題を論理的・合理的な方法かつ専門知識や倫理観を持って明確化できる	
	4thQ	9週	放送大学, 単位互換協定締結校, 他高専の専攻科等の授業内容に従う。			工学的な課題を論理的・合理的な方法かつ専門知識や倫理観を持って明確化できる	
		10週	放送大学, 単位互換協定締結校, 他高専の専攻科等の授業内容に従う。			工学的な課題を論理的・合理的な方法かつ専門知識や倫理観を持って明確化できる	
		11週	放送大学, 単位互換協定締結校, 他高専の専攻科等の授業内容に従う。			工学的な課題を論理的・合理的な方法かつ専門知識や倫理観を持って明確化できる	
		12週	放送大学, 単位互換協定締結校, 他高専の専攻科等の授業内容に従う。			工学的な課題を論理的・合理的な方法かつ専門知識や倫理観を持って明確化できる	
		13週	放送大学, 単位互換協定締結校, 他高専の専攻科等の授業内容に従う。			工学的な課題を論理的・合理的な方法かつ専門知識や倫理観を持って明確化できる	
		14週	放送大学, 単位互換協定締結校, 他高専の専攻科等の授業内容に従う。			工学的な課題を論理的・合理的な方法かつ専門知識や倫理観を持って明確化できる	
		15週	放送大学, 単位互換協定締結校, 他高専の専攻科等の授業内容に従う。			工学的な課題を論理的・合理的な方法かつ専門知識や倫理観を持って明確化できる	
		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
分野横断的能力	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。			5	後2, 後3, 後4, 後5, 後6, 後7, 後8, 後9, 後10, 後11, 後12, 後13, 後14, 後15

				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。	5	後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,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	0	0	0	0	100	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	40	40
専門的能力	0	0	0	0	0	60	60
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30年度 (2018年度)		授業科目	専攻科特論専門II	
科目基礎情報							
科目番号	7S07		科目区分	専門 / 選択			
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 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	2			
教科書/教材	放送大学, 単位互換協定校, 他高専の専攻科等が定める教材						
担当教員	奥山 哲也						
到達目標							
放送大学, 単位互換協定校, 他高専の専攻科等の開設科目の到達目標による。 (JABEEプログラム目標は修得した科目に従う。)							
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	工学的な課題を論理的・合理的な方法で明確化できる		工学的な課題を論理的・合理的な方法で説明できる		工学的な課題を論理的・合理的には説明できない		
評価項目2	工学的な課題を技術者倫理観を持って明確化できる		工学的な課題を技術者倫理観を持って説明できる		工学的な課題を技術者倫理観を持って説明できない		
評価項目3	工学的な課題を専門知識を使って明確化できる		工学的な課題を専門知識を使って説明できる		工学的な課題を専門知識を使って説明できない		
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	本校で開設できない科目を放送大学, 他大学, 他高専の専攻科等で補い, 一般知識を広める。						
授業の進め方・方法	放送大学, 単位互換協定締結校(短大を除く), 他高専の専攻科で一般科目に関する科目を受講し, 単位を取得した場合, 専攻科特論一般Iとして認定する。そのため, 特別学修願い及び特別学修単位認定願いを提出する必要がある。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	放送大学, 単位互換協定校, 他高専の専攻科等での評価方法による。放送大学の場合, 再試験が1回行なわれる。						
授業計画							
		週	授業内容			週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	放送大学, 単位互換協定締結校, 他高専の専攻科等の授業内容に従う。			工学的な課題を論理的・合理的な方法かつ専門知識や倫理観を持って明確化できる	
		2週	放送大学, 単位互換協定締結校, 他高専の専攻科等の授業内容に従う。			工学的な課題を論理的・合理的な方法かつ専門知識や倫理観を持って明確化できる	
		3週	放送大学, 単位互換協定締結校, 他高専の専攻科等の授業内容に従う。			工学的な課題を論理的・合理的な方法かつ専門知識や倫理観を持って明確化できる	
		4週	放送大学, 単位互換協定締結校, 他高専の専攻科等の授業内容に従う。			工学的な課題を論理的・合理的な方法かつ専門知識や倫理観を持って明確化できる	
		5週	放送大学, 単位互換協定締結校, 他高専の専攻科等の授業内容に従う。			工学的な課題を論理的・合理的な方法かつ専門知識や倫理観を持って明確化できる	
		6週	放送大学, 単位互換協定締結校, 他高専の専攻科等の授業内容に従う。			工学的な課題を論理的・合理的な方法かつ専門知識や倫理観を持って明確化できる	
		7週	放送大学, 単位互換協定締結校, 他高専の専攻科等の授業内容に従う。			工学的な課題を論理的・合理的な方法かつ専門知識や倫理観を持って明確化できる	
		8週	放送大学, 単位互換協定締結校, 他高専の専攻科等の授業内容に従う。			工学的な課題を論理的・合理的な方法かつ専門知識や倫理観を持って明確化できる	
	4thQ	9週	放送大学, 単位互換協定締結校, 他高専の専攻科等の授業内容に従う。			工学的な課題を論理的・合理的な方法かつ専門知識や倫理観を持って明確化できる	
		10週	放送大学, 単位互換協定締結校, 他高専の専攻科等の授業内容に従う。			工学的な課題を論理的・合理的な方法かつ専門知識や倫理観を持って明確化できる	
		11週	放送大学, 単位互換協定締結校, 他高専の専攻科等の授業内容に従う。			工学的な課題を論理的・合理的な方法かつ専門知識や倫理観を持って明確化できる	
		12週	放送大学, 単位互換協定締結校, 他高専の専攻科等の授業内容に従う。			工学的な課題を論理的・合理的な方法かつ専門知識や倫理観を持って明確化できる	
		13週	放送大学, 単位互換協定締結校, 他高専の専攻科等の授業内容に従う。			工学的な課題を論理的・合理的な方法かつ専門知識や倫理観を持って明確化できる	
		14週	放送大学, 単位互換協定締結校, 他高専の専攻科等の授業内容に従う。			工学的な課題を論理的・合理的な方法かつ専門知識や倫理観を持って明確化できる	
		15週	放送大学, 単位互換協定締結校, 他高専の専攻科等の授業内容に従う。			工学的な課題を論理的・合理的な方法かつ専門知識や倫理観を持って明確化できる	
		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
分野横断的能力	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。			5	後2, 後3, 後4, 後5, 後6, 後7, 後8, 後9, 後10, 後11, 後12, 後13, 後14, 後15

				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。	5	後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,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	0	0	0	0	100	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	40	40
専門的能力	0	0	0	0	0	60	60
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30年度 (2018年度)	授業科目	技術英語
科目基礎情報				
科目番号	7S08	科目区分	専門 / 必修	
授業形態	演習	単位の種別と単位数	学修単位: 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	前期: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				
JABEE E-2				
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ユメを書き, 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週目以降はレジユ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	プレゼンの資料30%, プレゼンテーションと質疑応答を30%, 2ページのレジユメ40%として評価する. (評価基準: 60点以上を修得とする.) 再評価は上記評価項目のうち60点に達していないものについて再提出または再度のプレゼンテーションを行ってもらう. 60点以上であれば合格 (60点) とする.			
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	レジユメの作成(1)	英文のレジユメを書くことができる.
		10週	レジユメの作成(2)	英文のレジユメを書くことができる.
		11週	レジユメの作成(3)	英文のレジユ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		

久留米工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	専攻科研究論文
科目基礎情報					
科目番号	7S09		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	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	前期:12 後期:18	
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,田中 諒,奥山 哲也,山本 郁,谷野 忠和,津田 祐輔,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	本科目は学修総まとめ科目である。学位授与機構に提出した「成績評価の観点と基準」に則って学修の程度と成果、発表を評価する。指導教員を中心として3人の教員で評価を行う。指導教員による評価を60点、2人の評価教員による評価を40点として、100点満点で総合的に評価する。60点以上を合格とする。再試験は原則として実施しないが、不合格者に対して再度発表を課す場合がある。				
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	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
分野横断的能力	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	

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

分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0	0
---------	---	---	---	---	---	---	---	---

久留米工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018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	7S11		科目区分	専門 / 選択		
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 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	2		
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。						
ループリック						
	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						
JABEE C-1						
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	本科目は学修単位であるので、授業時間以外での学修が必要であり、課題レポートを課す。定期試験の成績で評価する。60点以上を合格とする。60点に満たない時は再試を実施する。					
授業計画						
		週	授業内容	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	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駆動の違いを理解しする		
		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
				仕事の意味を理解し、計算できる。	3	
				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	計測の定義と種類を説明できる。	2		
			国際単位系の構成を理解し、SI単位およびSI接頭語を説明できる。	3		
		代表的な物理量の計測方法と計測機器を説明できる。	3	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。	3	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
				伝達関数を説明できる。	3	
				ブロック線図を用いて制御系を表現できる。	3	前5,前6
				制御系の過渡特性について説明できる。	3	
				制御系の定常特性について説明できる。	3	
		電気・電子系分野	電子回路	ダイオードの特徴を説明できる。	3	
			電力	直流機の原理と構造を説明できる。	3	前3
				誘導機の原理と構造を説明できる。	3	前7
				同期機の原理と構造を説明できる。	3	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
				SI単位系における基本単位と組立単位について説明できる。	3	
				電圧降下法による抵抗測定の原理を説明できる。	3	
			制御	伝達関数を用いたシステムの入出力表現ができる。	3	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。	3	前5,前6
システムの過渡特性について、ステップ応答を用いて説明できる。	3					
システムの定常特性について、定常偏差を用いて説明できる。	3					

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30年度 (2018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	7S12		科目区分	専門 / 選択			
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 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	2			
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							
JABEE C-1							
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、理論的な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	履修にあたり、数学と画像工学の知識を必要とする。 評価方法の詳細 期末試験100%として評価する。ただし、未提出の課題がある学生は60点未満の評価とする。 (評価基準: 60点以上を修得とする。) 再試験を行う。60点以上を合格 (60点) とする。						
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	ビューボリュームと投影		ビューボリュー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		
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30年度 (2018年度)	授業科目	パターン認識	
科目基礎情報						
科目番号	7S13		科目区分	専門 / 選択		
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 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	2		
教科書/教材	続・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						
JABEE C-1						
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	輪講形式に基づいて講義を行う。担当箇所は十分に理解して発表すること。また, 講義中は積極的に質問すること。					
注意点	点数分配: 定期試験100%とする。 評価基準: 60点以上を合格とする。 再試: 再試を行う。					
授業計画						
		週	授業内容	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	ベイズ統計学	ベイズ統計学が理解できる		
		2週	事前確率と事後確率	事前確率と事後確率が理解できる		
		3週	ベイズ決定則	ベイズ決定則が理解できる		
		4週	パラメータ推定	パラメータ推定が理解できる		
		5週	教師付き学習と教師なし学習	教師付き学習と教師なし学習が理解できる		
		6週	EMアルゴリズム	EMアルゴリズムが理解できる		
		7週	マルコフモデル	マルコフモデルが理解できる		
		8週	復習	1週~7週の内容が理解できている		
	2ndQ	9週	隠れマルコフモデル	隠れマルコフモデルが理解できる		
		10週	混合分布のパラメータ推定	混合分布のパラメータ推定が理解できる		
		11週	クラスタリング	クラスタリングが理解できる		
		12週	ノンパラメトリックベイズモデル	ノンパラメトリックベイズモデルが理解できる		
		13週	ディリクレ過程混合モデルによるクラスタリング	ディリクレ過程混合モデルによるクラスタリングが理解できる		
		14週	共クラスタリング	共クラスタリングが理解できる		
		15週	復習	9週~14週の内容が理解できている		
		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。	3	前1,前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15
				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。	3	前1,前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15

				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。	3	前1,前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前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	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30年度 (2018年度)		授業科目	コンピュータサイエンス		
科目基礎情報								
科目番号	7S14		科目区分	専門 / 選択				
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 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	2				
教科書/教材	Java言語で学ぶ デザインパターン入門, 結城 浩, SBクリエイティブ							
担当教員	加藤 直孝							
到達目標								
<p>オブジェクト指向言語であるJavaを用いて, the Gangs of Four (Erich Gamma, Richard Helm, Ralph Johnson, John Vissides) によるデザインパターンを学ぶ。23個のすべてを学ぶのではなく, その3分の1程度を学ぶ。オブジェクト指向言語では, インターフェースを考えるときにデザインパターンを学んでおくと, いろんな場面でそのパターンを適応できることが多い。そこで, 本科目では, 実際に動くデザインパターンのプログラムを書くことにより, 再利用しやすく拡張しやすいプログラムを作成するコツをつかむことを目指す。まず, 他人のプログラムのデザインパターンを見抜けることが最初の到達目標である。</p>								
ループリック								
	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	Javaによる基本的なプログラミングが自由にできる。		Javaによるプログラミングができる。		Javaによるプログラミングができない。			
評価項目2	オブジェクト指向のプログラミングが自由にできる。		オブジェクト指向のプログラミングが理解できる。		オブジェクト指向のプログラミングが理解できない。			
評価項目3	デザインパターンを適用したプログラミングができる。		プログラム中のデザインパターンを見抜くことができる。		デザインパターンが使われているかどうか理解できない。			
学科の到達目標項目との関係								
JABEE C-1								
教育方法等								
概要	<p>オブジェクト指向言語であるJavaを用いて, Gangs of Four (Erich Gamma, Richard Helm, Ralph Johnson, John Vissides) によるデザインパターンを学ぶ。23個のすべてを学ぶのではなく, その3分の1程度を学ぶ。デザインパターンは概念であるがゆえに, 本を読むだけでは理解できないことが多い。プログラムのパーツがどのように組み立てられているか, あるいはどのように関連しているかということを, デザインパターンの視点から学習する。オブジェクト指向言語では, インターフェースを考えるときにデザインパターンを学んでおくと, いろんな場面でそのパターンを適応でき役立つ。</p>							
授業の進め方・方法	<p>この授業では, Gangs of Four (Erich Gamma, Richard Helm, Ralph Johnson, John Vissides) によるデザインパターンを学ぶが, 彼らの原著は使わない。最終的には原著を読むことは大切であるが, ここでは日本人による教科書を使用して, 授業を進める。この授業では実際に手を動かしプログラムを書いて, パターンを含んだプログラムを経験することに重点を置く。実際には, Javaでプログラミングしながら, デザインパターンを1つ1つ理解して, 練習問題を解きながら進めていく。将来プログラム開発に携わる学生にとって, 非常に有益な時間となるはずである。チームでデザインパターンを使って, 好きなプログラムを開発する。評価は, そのプログラムとその発表で行う。JavaのPuzzleを課題として出す。</p>							
注意点	<p>Javaを初めて学ぶ学生のため, 2回に1回程度の授業で, 15分程度のJavaのチュートリアルを英語で聞き, 英語アレルギーをなくす訓練もする。ただし, 英語が苦手でも心配する必要はない。適宜日本語で説明する。L3教室でプログラミングを行いながら授業を進める。</p>							
授業計画								
		週	授業内容		週ごとの到達目標			
前期	1stQ	1週	オリエンテーション Javaの導入 (Eclipse等)		Javaのプログラミング環境を作る			
		2週	Javaに関する説明		Javaでプログラミングできる			
		3週	UMLについて学ぶ		最低限のUMLが理解できる			
		4週	Javaである程度プログラミングができるようになる。 Iterator Design Pattern (1)を学ぶ		Javaでプログラミングができる。			
		5週	Javaに関するTutorialを見る Iterator Design Pattern (2)を学ぶ		独力でJavaを学習できる Iterator Design Patternを理解できる			
		6週	Adapter Design Patternを学ぶ		Adapter Design Patternを理解する Adapter Design Patternの練習問題を解くことができる			
		7週	デザインパターンを使ったチームのプログラムを作る (1)		デザインパターンを使ったチームのプログラムを作る (1)			
		8週	Template Method Design Pattern を学ぶ		Template Method Design Pattern を理解できる			
	2ndQ	9週	Factory Method Design Pattern を学ぶ		Factory Method Design Pattern を理解できる			
		10週	Singleton Design Patternを学ぶ		Singleton Design Patternを理解できる			
		11週	Prototype Design Patternを学ぶ		Prototype Design Patternを理解できる			
		12週	Builder Design Patternを学ぶ		Builder Design Patternを理解できる			
		13週	チームのプログラムの発表を行う (1)		開発したプログラムをPowerPointで説明し, プログラムをデモできる。			
		14週	チームのプログラムの発表を行う (2)		開発したプログラムをPowerPointで説明し, プログラムをデモできる。			
		15週	予備		予備			
		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	プログラミング	代入や演算子の概念を理解し, 式を記述できる。			3	

			プロシージャ(または、関数、サブルーチンなど)の概念を理解し、これらを含むプログラムを記述できる。	3	
			与えられた問題に対して、それを解決するためのソースプログラムを記述できる。	3	
			ソフトウェア生成に必要なツールを使い、ソースプログラムをロードモジュールに変換して実行できる。	3	
			要求仕様に従って、標準的な手法により実行効率を考慮したプログラムを設計できる。	3	
		ソフトウェア	リスト構造、スタック、キュー、木構造などの基本的なデータ構造の概念と操作を説明できる。	3	

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	30	0	0	0	70	100
基礎的能力	0	10	0	0	0	30	40
専門的能力	0	0	0	0	0	30	30
分野横断的能力	0	20	0	0	0	10	30