

Kurume College				機械・電気システム工学専攻 (制御情報工学コース)				Year		2018					
Department Goals															
Course Category		Course Title	Course Code	Credit Type	Credits	Class Hours per Week								Instructor	Division in Learning
						Adv. 1st Y				Adv. 2nd Y					
						1st		2nd		1st		2nd			
						1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q		
General	Compulsory	実践英語I	6S01	Academic Credit	1	2								安部 規子 Noriko Abe	
General	Compulsory	実践英語II	6S02	Academic Credit	1	2								横溝 彰彦	
General	Compulsory	環境倫理学	6S03	Academic Credit	2	2									
General	Elective	産業財産権特論	6S04	Academic Credit	2	2								harada toyomitsu, 原信海, 元村直行	
General	Elective	専攻科特論一般I	6S05	Academic Credit	2	2								奥山 哲也	
Specialized	Compulsory	地球環境と現代生物学	6S06	Academic Credit	2	2								中武 靖仁, 中島 めぐみ	
Specialized	Compulsory	現代物理学	6S07	Academic Credit	2	2								谷 太郎	
Specialized	Compulsory	応用情報処理演習	6S08	Academic Credit	2	2								中尾 哲也	
Specialized	Elective	応用数理I	6S09	Academic Credit	2	2								冲田 匡聡	
Specialized	Elective	応用数理II	6S10	Academic Credit	2	2								孤田 智恵子	
Specialized	Elective	量子力学	6S11	Academic Credit	2	2								越地 尚宏	
Specialized	Elective	物性化学	6S12	Academic Credit	2	2								辻 豊	
Specialized	Elective	画像工学	6S13	Academic Credit	2	2								黒木 祥光	
Specialized	Elective	応用情報処理	6S14	Academic Credit	2	2								松島 宏典	
Specialized	Compulsory	創造工学実験	6S15	Academic Credit	2	6								丸山 延康, 制御新任	

Sp eci ali ze d	Co m pu lso ry	先端工学特論	6S16	Acade mic Credit	1	2	谷野 忠 和,池 田 隆 成,江 頭 人 津 輔 奥 山 哲 也 本 金 郁 博 城 之	
Sp eci ali ze d	Co m pu lso ry	専攻科研究基礎	6S17	Acade mic Credit	5	6 10	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 一 典 研 一 制 研 御 一 新 郎 任 御 奥 任 山 奥 哲 山 也 哲 本 也 山 谷 郁 野 野 忠 津 和 田 成 祐 人 輔 津 金 輔 城 津 博 城 之 博	
Sp eci ali ze d	El ec tiv e	システム制御工学	6S18	Acade mic Credit	2	2	江頭 成 人	
Sp eci ali ze d	El ec tiv e	デジタル制御	6S19	Acade mic Credit	2	2	江頭 成 人	
Sp eci ali ze d	El ec tiv e	形式言語とオートマトン	6S20	Acade mic Credit	2	2	小田 幹 雄	
Sp eci ali ze d	El ec tiv e	データベース	6S21	Acade mic Credit	2	2	中野 明	
Sp eci ali ze d	El ec tiv e	応用電磁気学	6S22	Acade mic Credit	2	2	平川 靖 之	
Sp eci ali ze d	El ec tiv e	デジタル信号処理	6S23	Acade mic Credit	2	2	池田 隆	
Sp eci ali ze d	El ec tiv e	機械工学特論	6S24	Acade mic Credit	2	2	中武 靖 仁	
Sp eci ali ze d	El ec tiv e	電気電子工学特論	6S25	Acade mic Credit	2	2	池田 隆 平川 靖 之	
Sp eci ali ze d	El ec tiv e	制御情報工学特論	6S26	Acade mic Credit	2	2	綾部 隆 丸 山 延 康	

Sp eci ali ze d	El ec tiv e	専攻科インターンシップ	6S27	Acade mic Credit	2	2							谷野 忠和, 江頭 成人, 津田 祐輔, 奥山 哲也, 山本 郁金, 金城 博之	
Ge ne ral	Co m pu lso ry	実践英語III	7S01	Acade mic Credit	2					2			金城 博之	
Ge ne ral	Co m pu lso ry	工学倫理	7S02	Acade mic Credit	2							2	松永 崇	
Ge ne ral	El ec tiv e	専攻科特論一般II	7S03	Acade mic Credit	2							2	奥山 哲也	
Sp eci ali ze d	El ec tiv e	応用数理III	7S04	Acade mic Credit	2					2			酒井 道宏	
Sp eci ali ze d	El ec tiv e	統計力学及び熱力学	7S05	Acade mic Credit	2							2	篠島 弘幸	
Sp eci ali ze d	El ec tiv e	専攻科特論専門I	7S06	Acade mic Credit	2							2	奥山 哲也	
Sp eci ali ze d	El ec tiv e	専攻科特論専門II	7S07	Acade mic Credit	2							2	奥山 哲也	
Sp eci ali ze d	Co m pu lso ry	技術英語	7S08	Acade mic Credit	1					2			黒木 祥光	
Sp eci ali ze d	Co m pu lso ry	専攻科研究論文	7S09	Acade mic Credit	10					12		18	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, 制御 新任, 奥山 哲也, 山本 郁金, 谷野 忠和, 津田 祐輔, 金城 博之	
Sp eci ali ze d	El ec tiv e	計算力学	7S10	Acade mic Credit	2					2			中尾 哲也	
Sp eci ali ze d	El ec tiv e	メカトロニクス工学	7S11	Acade mic Credit	2					2			綾部 隆	

Sp eci ali ze d	El ec tiv e	コンピュータグラフィッ クス	7S12	Acade mic Credit	2	2	黒木 祥 光	
Sp eci ali ze d	El ec tiv e	パターン認識	7S13	Acade mic Credit	2	2	松島 宏 典	
Sp eci ali ze d	El ec tiv e	コンピュータサイエンス	7S14	Acade mic Credit	2	2	加藤 直 孝	

Kurume College		Year	2018		Course Title	実践英語I
Course Information						
Course Code	6S01			Course Category	General / Compulsory	
Class Format	Seminar			Credits	Academic Credit: 1	
Department	機械・電気システム工学専攻（制御情報工学コース）			Student Grade	Adv. 1st	
Term	First Semester			Classes per Week	前期:2	
Textbook and/or Teaching Materials	NHK NEWS LINE (Kinseido) / Net Academy					
Instructor	安部 規子 Noriko Abe					
Course Objectives						
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。						
Rubric						
	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。	
Assigned Department Objectives						
JABEE E-2						
Teaching Method						
Outline	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。					
Style	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。					
Notice	(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。					
Course Plan						
			Theme		Goals	
1st Semester	1st Quarter	1st	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。	
		2nd	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。	
		3rd	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。	
		4th	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。	
		5th	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。	
		6th	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。	
		7th	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。	
		8th	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。	
	2nd Quarter	9th	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。	
		10th	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。	
		11th	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。	

		12th	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。
		13th	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。
		14th	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。
		15th	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。
		16th		

Evaluation Method and Weight (%)

	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	Total
Subtotal	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

Kurume College		Year	2018		Course Title	実践英語II	
Course Information							
Course Code	6S02			Course Category	General / Compulsory		
Class Format	Seminar			Credits	Academic Credit: 1		
Department	機械・電気システム工学専攻（制御情報工学コース）			Student Grade	Adv. 1st		
Term	Second Semester			Classes per Week	後期:2		
Textbook and/or Teaching Materials	シャドーイングで学ぶ英語（南雲堂）						
Instructor	横溝 彰彦						
Course Objectives							
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ことができる。							
Rubric							
	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ことができる。		英語で自分の考えを述べるができない。	
Assigned Department Objectives							
JABEE E-2							
Teaching Method							
Outline	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。						
Style	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。						
Notice	(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。						
Course Plan							
			Theme	Goals			
2nd Semester r	3rd Quarter	1st	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			
		2nd	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			
		3rd	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			
		4th	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			
		5th	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			
		6th	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			
		7th	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			
		8th	中間試験	これまでの内容の理解度を測定する			
	4th Quarter	9th	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			
		10th	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			
		11th	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			
		12th	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			
		13th	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			
		14th	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			
		15th	Review	これまでの内容を復習する			
		16th					
Evaluation Method and Weight (%)							
	試験	スピーチ課題	小テスト	音読課題	ネットアカデミー		Total

Subtotal	60	10	10	10	10	0	100
基礎的能力	60	10	10	10	10	0	100
專門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

Kurume College		Year	2018	Course Title	環境倫理学
Course Information					
Course Code	6S03		Course Category	General / Compulsory	
Class Format	Lecture		Credits	Academic Credit: 2	
Department	機械・電気システム工学専攻（制御情報工学コース）		Student Grade	Adv. 1st	
Term	Second Semester		Classes per Week	2	
Textbook and/or Teaching Materials	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。				
Instructor					
Course Objectives					
1. 科学技術の発展によって現実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。					
Rubric					
	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。
Assigned Department Objectives					
JABEE A-2					
Teaching Method					
Outline	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。				
Style	・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。				
Notice	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。				
Course Plan					
			Theme	Goals	
2nd Semester r	3rd Quarter	1st	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。		
		2nd	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。		
		3rd	倫理と法の関係について理解できる。		
		4th	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）。		
		5th	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。		
		6th	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。		
		7th	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。		
		8th	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）。		
	4th Quarter	9th	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。		
		10th	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。		

		11th	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。	
		12th	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。	
		13th	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。	
		14th	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。	
		15th	授業の総括、及び、演習（課題に対する小論文）	
		16th		

Evaluation Method and Weight (%)

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	レポート	Total
Subtotal	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

Kurume College		Year	2018		Course Title	産業財産権特論	
Course Information							
Course Code		6S04		Course Category		General / Elective	
Class Format		Lecture		Credits		Academic Credit: 2	
Department		機械・電気システム工学専攻（制御情報工学コース）		Student Grade		Adv. 1st	
Term		First Semester		Classes per Week		2	
Textbook and/or Teaching Materials		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））					
Instructor		harada toyomitsu,原 信海 ,元村 直行					
Course Objectives							
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。							
Rubric							
		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。	
Assigned Department Objectives							
JABEE A-2							
Teaching Method							
Outline		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。					
Style		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。					
Notice		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。					
Course Plan							
			Theme		Goals		
1st Semester	1st Quarter	1st	産業財産権制度 1		産業財産権制度について説明できる。		
		2nd	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。		
		3rd	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。		
		4th	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。		
		5th	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。		
		6th	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。		
		7th	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。		
		8th	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。		
	2nd Quarter	9th	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。		
		10th	明細書の基礎的知識		明細書の要件を説明できる。		
		11th	明細書の実践的知識		明細書の様式、書き方を説明できる。		
		12th	明細書の作成方法		明細書を作成することができる。		
		13th	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。		
		14th	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。		
		15th	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。		
		16th					
Evaluation Method and Weight (%)							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	Total
Subtotal	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

Kurume College		Year	2018		Course Title	専攻科特論一般I	
Course Information							
Course Code	6S05			Course Category	General / Elective		
Class Format	講義又は演習			Credits	Academic Credit: 2		
Department	機械・電気システム工学専攻（制御情報工学コース）			Student Grade	Adv. 1st		
Term	Second Semester			Classes per Week	2		
Textbook and/or Teaching Materials	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						
Instructor	奥山 哲也						
Course Objectives							
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。）							
Rubric							
	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		
Assigned Department Objectives							
Teaching Method							
Outline	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。						
Style	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。						
Notice	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。						
Course Plan							
			Theme		Goals		
2nd Semester	3rd Quarter	1st	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。		
		2nd	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。		
		3rd	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。		
		4th	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。		
		5th	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。		
		6th	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。		
		7th	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。		
		8th	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。		
	4th Quarter	9th	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。		
		10th	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。		
		11th	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。		
		12th	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。		
		13th	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。		
		14th	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。		
		15th	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。		
		16th					
Evaluation Method and Weight (%)							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	Total
Subtotal	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

Kurume College		Year	2018		Course Title	地球環境と現代生物学	
Course Information							
Course Code	6S06			Course Category	Specialized / Compulsory		
Class Format	Lecture			Credits	Academic Credit: 2		
Department	機械・電気システム工学専攻（制御情報工学コース）			Student Grade	Adv. 1st		
Term	First Semester			Classes per Week	2		
Textbook and/or Teaching Materials	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						
Instructor	中武 靖仁 , 中島 めぐみ						
Course Objectives							
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。							
Rubric							
	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。		
Assigned Department Objectives							
JABEE A-1 JABEE B-1							
Teaching Method							
Outline	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。						
Style	講義を中心に行うが適宜、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。						
Notice	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。						
Course Plan							
			Theme		Goals		
1st Semester	1st Quarter	1st	地球環境問題		地球環境問題について理解できる。		
		2nd	水力・火力発電		水力・火力発電について理解できる。		
		3rd	火力・バイオマス		火力・バイオマスについて理解できる。		
		4th	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。		
		5th	燃料電池1		燃料電池1について理解できる。		
		6th	燃料電池2		燃料電池2について理解できる。		
		7th	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。		
		8th	まとめ		1から7週までの講義について理解できる。		
	2nd Quarter	9th	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。		
		10th	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。		
		11th	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。		
		12th	土壌環境と汚染		土壌環境と汚染について理解できる。		
		13th	極限環境微生物		極限環境微生物について理解できる。		
		14th	遺伝子操作		遺伝子操作について理解できる。		
		15th	細胞工学技術		細胞工学技術について理解できる。		
		16th	まとめ		9から15週までの講義について理解できる。		
Evaluation Method and Weight (%)							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	Total
Subtotal	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

Kurume College		Year	2018		Course Title	現代物理学
Course Information						
Course Code	6S07			Course Category	Specialized / Compulsory	
Class Format	Lecture			Credits	Academic Credit: 2	
Department	機械・電気システム工学専攻（制御情報工学コース）			Student Grade	Adv. 1st	
Term	First Semester			Classes per Week	2	
Textbook and/or Teaching Materials	教科書は特に指定しない。					
Instructor	谷 太郎					
Course Objectives						
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。						
Rubric						
	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。	
Assigned Department Objectives						
JABEE B-1						
Teaching Method						
Outline	・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。					
Style	・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。					
Notice	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。					
Course Plan						
			Theme	Goals		
1st Semester	1st Quarter	1st	マイケルソン・モーリーの実験と光の進み方について	・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。		
		2nd	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）	・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。		
		3rd	ローレンツ変換	・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。		
		4th	時空の概念とミンコフスキー図	・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。		
		5th	相対論的力学（1） 速度の合成則、運動量の保存と質量公式	・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。		
		6th	相対論的力学（2） 質量とエネルギーの等価性	・質量とエネルギーの等価性について説明できる。		
		7th	相対論的力学（3） 共変性と相対論的運動方程式	・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。		
		8th	特殊相対論におけるパラドックス	・相対論のパラドックス（双子のパラドックス、ガレージのパラドックスなど）を説明できる。		
	2nd Quarter	9th	相対論的電磁気学	・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。		
		10th	特殊相対論の応用	・素粒子実験など、特殊相対論の応用について説明できる。		
		11th	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）	・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。		
		12th	曲がった時空と計量	・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。		
		13th	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）	・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。		

		14th	重力場のもとでの運動			・重力場の中の質点の運動および光の軌道を理解し、説明できる。	
		15th	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によって解消することを理解できる。	
		16th					
Evaluation Method and Weight (%)							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	Total
Subtotal	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

Kurume College		Year	2018		Course Title	応用情報処理演習	
Course Information							
Course Code	6S08			Course Category	Specialized / Compulsory		
Class Format	Seminar			Credits	Academic Credit: 2		
Department	機械・電気システム工学専攻（制御情報工学コース）			Student Grade	Adv. 1st		
Term	Second Semester			Classes per Week	2		
Textbook and/or Teaching Materials	配布資料 / 参考図書：機械系教科書シリーズ 数値計算法 藪, 伊藤共著 コロナ社						
Instructor	中尾 哲也						
Course Objectives							
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							
Rubric							
	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		
Assigned Department Objectives							
JABEE B-1							
Teaching Method							
Outline	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						
Style	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						
Notice	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						
Course Plan							
			Theme		Goals		
2nd Semester r	3rd Quarter	1st	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		
		2nd	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		
		3rd	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		
		4th	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		
		5th	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		
		6th	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		
		7th	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		
		8th	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		
	4th Quarter	9th	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		
		10th	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		
		11th	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		
		12th	差分法による解析		差分法による解析が出来る		
		13th	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		
		14th	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		
		15th	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		
		16th					
Evaluation Method and Weight (%)							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	Total
Subtotal	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

Kurume College		Year	2018		Course Title	応用数理I	
Course Information							
Course Code		6S09		Course Category		Specialized / Elective	
Class Format		Lecture		Credits		Academic Credit: 2	
Department		機械・電気システム工学専攻（制御情報工学コース）		Student Grade		Adv. 1st	
Term		First Semester		Classes per Week		2	
Textbook and/or Teaching Materials							
Instructor		沖田 匡聡					
Course Objectives							
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。							
Rubric							
		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	
Assigned Department Objectives							
JABEE B-1							
Teaching Method							
Outline		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					
Style		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。					
Notice		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。					
Course Plan							
			Theme		Goals		
1st Semester	1st Quarter	1st	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		
		2nd	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		
		3rd	連立線形微分方程式の例		連立微分方程式を学ぶ		
		4th	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		
		5th	非線形常微分方程式の例		非線型微分方程式を理解する		
		6th	非線形常微分方程式の解析		非線型微分方程式の解析を行う		
		7th	非線形常微分方程式の解析（減衰評価）		解の性質を調べる		
		8th	偏微分方程式の例		偏微分方程式を学ぶ		
	2nd Quarter	9th	フーリエ級数		フーリエ級数を理解する		
		10th	フーリエ変換		フーリエ変換を理解する		
		11th	熱伝導方程式について		熱方程式を理解する		
		12th	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		
		13th	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		
		14th	波動方程式について		波動方程式を知る		
		15th	波動方程式の解法		一般解を理解できる		
		16th					
Evaluation Method and Weight (%)							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	Total
Subtotal	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

Kurume College		Year	2018		Course Title	応用数理II	
Course Information							
Course Code	6S10			Course Category	Specialized / Elective		
Class Format	Lecture			Credits	Academic Credit: 2		
Department	機械・電気システム工学専攻（制御情報工学コース）			Student Grade	Adv. 1st		
Term	Second Semester			Classes per Week	2		
Textbook and/or Teaching Materials							
Instructor	菟田 智恵子						
Course Objectives							
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。							
Rubric							
	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							
Assigned Department Objectives							
JABEE B-1							
Teaching Method							
Outline	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。						
Style	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。						
Notice	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。						
Course Plan							
			Theme		Goals		
2nd Semester	3rd Quarter	1st	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。		
		2nd	集合と写像		単射・全射を理解し証明できる。		
		3rd	線形空間の定義		線形空間の概念が理解できる。		
		4th	部分空間		部分空間の概念が理解できる。		
		5th	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。		
		6th	基底と次元		基底と次元を求めることができる。		
		7th	線形写像の諸概念		線形写像の概念が理解できる。		
		8th	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。		
	4th Quarter	9th	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。		
		10th	固有値、固有ベクトル		固有値、固有ベクトルが求められる。		
		11th	行列の対角化		行列の対角化ができる。		
		12th	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。		
		13th	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。		
		14th	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		
		15th	複素行列の対角化		複素行列の対角化ができる。		
		16th					
Evaluation Method and Weight (%)							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	Total
Subtotal	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

Kurume College		Year	2018	Course Title	量子力学
Course Information					
Course Code	6S11		Course Category	Specialized / Elective	
Class Format	Lecture		Credits	Academic Credit: 2	
Department	機械・電気システム工学専攻（制御情報工学コース）		Student Grade	Adv. 1st	
Term	Second Semester		Classes per Week	2	
Textbook and/or Teaching Materials	適宜プリントや配付資料で対応する				
Instructor	越地 尚宏				
Course Objectives					
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。					
Rubric					
	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応用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。
Assigned Department Objectives					
JABEE B-1					
Teaching Method					
Outline	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。				
Style	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。				
Notice	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。				
Course Plan					
2nd Semester	3rd Quarter		Theme	Goals	
		1st	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。	
		2nd	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。	
		3rd	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。	
		4th	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。	
		5th	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。	
		6th	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。	
		7th	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。	
		8th	ボルの確率解釈	ボル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。	
	4th Quarter	9th	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。	
10th		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。		

		11th	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。
		12th	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。
		13th	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。
		14th	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。
		15th	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。
		16th		

Evaluation Method and Weight (%)

	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	Total
Subtotal	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

Kurume College		Year	2018		Course Title	物性化学	
Course Information							
Course Code	6S12			Course Category	Specialized / Elective		
Class Format	Lecture			Credits	Academic Credit: 2		
Department	機械・電気システム工学専攻（制御情報工学コース）			Student Grade	Adv. 1st		
Term	First Semester			Classes per Week	2		
Textbook and/or Teaching Materials	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）						
Instructor	辻 豊						
Course Objectives							
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。							
Rubric							
	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。	
Assigned Department Objectives							
JABEE B-1							
Teaching Method							
Outline	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。						
Style	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）						
Notice	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。						
Course Plan							
			Theme		Goals		
1st Semester	1st Quarter	1st	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。		
		2nd	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。		
		3rd	電子殻と原子軌道		原子軌道に電子の入り方を理解する。		
		4th	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。		
		5th	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。		
		6th	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。		
		7th	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。		
		8th	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。		
	2nd Quarter	9th	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。		
		10th	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。		
		11th	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。		
		12th	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。		
		13th	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。		
		14th	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。		
		15th	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。		
		16th					
Evaluation Method and Weight (%)							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	Total
Subtotal	100	0	0	0	0	0	100
基礎的能力	100	0	0	0	0	0	100

專門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

Kurume College		Year	2018		Course Title	画像工学	
Course Information							
Course Code	6S13			Course Category	Specialized / Elective		
Class Format	Lecture			Credits	Academic Credit: 2		
Department	機械・電気システム工学専攻（制御情報工学コース）			Student Grade	Adv. 1st		
Term	Second Semester			Classes per Week	2		
Textbook and/or Teaching Materials	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）						
Instructor	黒木 祥光						
Course Objectives							
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。							
Rubric							
	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。		
Assigned Department Objectives							
JABEE B-1							
Teaching Method							
Outline	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。						
Style	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。						
Notice	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。						
Course Plan							
			Theme	Goals			
2nd Semester	3rd Quarter	1st	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。			
		2nd	斉次座標と射影幾何	斉次座標と射影幾何を説明できる。			
		3rd	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。			
		4th	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。			
		5th	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。			
		6th	変換群	群の公理と各種変換群について説明できる。			
		7th	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。			
	4th Quarter	8th	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			
		9th	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。			
		10th	Essential行列とFundamental行列	Essential行列とFundamental行列について説明できる。			
		11th	F行列の求め方	F行列の求め方について説明できる。			
		12th	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。			
		13th	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。			
		14th	カメラの校正	カメラの校正について説明できる。			
		15th	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。			
		16th					
Evaluation Method and Weight (%)							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	Total
Subtotal	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

Kurume College		Year	2018		Course Title	応用情報処理	
Course Information							
Course Code	6S14			Course Category	Specialized / Elective		
Class Format	Lecture			Credits	Academic Credit: 2		
Department	機械・電気システム工学専攻（制御情報工学コース）			Student Grade	Adv. 1st		
Term	Second Semester			Classes per Week	2		
Textbook and/or Teaching Materials	Rによるやさしい統計学、山田 剛史ら（著）、オーム社						
Instructor	松島 宏典						
Course Objectives							
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。							
Rubric							
	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。		
Assigned Department Objectives							
JABEE B-1							
Teaching Method							
Outline	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。						
Style	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。						
Notice	(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。						
Course Plan							
			Theme		Goals		
2nd Semester r	3rd Quarter	1st	ガイダンス		講義の概略が理解できる。		
		2nd	記述統計 1		記述統計 1 が理解できる。		
		3rd	記述統計 2		記述統計 2 が理解できる。		
		4th	母集団と標本 1		母集団と標本 1 が理解できる。		
		5th	母集団と標本 2		母集団と標本 2 が理解できる。		
		6th	統計的仮説検定 1		統計的仮説検定 1 が理解できる。		
		7th	統計的仮説検定 2		統計的仮説検定 2 が理解できる。		
		8th	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。		
	4th Quarter	9th	平均値比較		平均値比較が理解できる。		
		10th	分散分析 1		分散分析 1 が理解できる。		
		11th	分散分析 2		分散分析 2 が理解できる。		
		12th	ベクトルの基礎		ベクトルの基礎が理解できる。		
		13th	行列の基礎		行列の基礎 が理解できる。		
		14th	データフレーム		データフレームが理解できる。		
		15th	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。		
		16th					
Evaluation Method and Weight (%)							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	課題	Total
Subtotal	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

Kurume College		Year	2018		Course Title	創造工学実験	
Course Information							
Course Code	6S15			Course Category	Specialized / Compulsory		
Class Format	Experiment			Credits	Academic Credit: 2		
Department	機械・電気システム工学専攻（制御情報工学コース）			Student Grade	Adv. 1st		
Term	First Semester			Classes per Week	前期:6		
Textbook and/or Teaching Materials	資料を配付する。 フライス盤、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。						
Instructor	丸山 延康 ,制御新任						
Course Objectives							
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。							
Rubric							
	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ある程度できる。		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ある程度できる。		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。		
Assigned Department Objectives							
JABEE D							
Teaching Method							
Outline	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。						
Style	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。						
Notice	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ある。						
Course Plan							
			Theme		Goals		
1st Semester	1st Quarter	1st	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。		
		2nd	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。		
		3rd	計画発表会		実験計画を発表する。		
		4th	実験装置設計・製作・実験		実験装置設計・製作・実験を行う。		
		5th	実験装置設計・製作・実験		実験装置設計・製作・実験を行う。		
		6th	実験装置設計・製作・実験		実験装置設計・製作・実験を行う。		
		7th	実験装置設計・製作・実験		実験装置設計・製作・実験を行う。		
		8th	実験装置設計・製作・実験		実験装置設計・製作・実験を行う。		
	2nd Quarter	9th	実験装置設計・製作・実験		実験装置設計・製作・実験を行う。		
		10th	実験装置設計・製作・実験		実験装置設計・製作・実験を行う。		
		11th	実験装置設計・製作・実験		実験装置設計・製作・実験を行う。		
		12th	実験装置設計・製作・実験		実験装置設計・製作・実験を行う。		
		13th	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。		
		14th	成果発表会		成果を発表する。		
		15th	成果報告書作成		成果報告書を作成する。		
		16th					
Evaluation Method and Weight (%)							
	実験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	Total
Subtotal	80	20	0	0	0	0	100
基礎的能力	40	20	0	0	0	0	60
専門的能力	40	0	0	0	0	0	40
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

Kurume College		Year	2018		Course Title	先端工学特論
Course Information						
Course Code	6S16			Course Category	Specialized / Compulsory	
Class Format	Seminar			Credits	Academic Credit: 1	
Department	機械・電気システム工学専攻（制御情報工学コース）			Student Grade	Adv. 1st	
Term	Second Semester			Classes per Week	後期:2	
Textbook and/or Teaching Materials	講演会、特別講義などにおける配布資料					
Instructor	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					
Course Objectives						
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。 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。 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。						
Rubric						
		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。		
Assigned Department Objectives						
JABEE A-1						
Teaching Method						
Outline	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。					
Style	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。					
Notice	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。					
Course Plan						
			Theme	Goals		
2nd Semester	3rd Quarter	1st	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		
		2nd	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		
		3rd	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		
		4th	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		
		5th	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		
		6th	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		
		7th	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		
		8th	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		
	4th Quarter	9th	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		
		10th	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		

		11th	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
		12th	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
		13th	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
		14th	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
		15th	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
		16th		

Evaluation Method and Weight (%)							
	試験	レポート	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	Total
Subtotal	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

Kurume College		Year	2018		Course Title	専攻科学研究基礎
Course Information						
Course Code	6S17			Course Category	Specialized / Compulsory	
Class Format	Experiment			Credits	Academic Credit: 5	
Department	機械・電気システム工学専攻（制御情報工学コース）			Student Grade	Adv. 1st	
Term	Year-round			Classes per Week	前期:6 後期:10	
Textbook and/or Teaching Materials	テーマごとに指導教員が文献・資料を準備する。					
Instructor	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,制御新任,奥山 哲也,山本 郁,谷野 忠和,津田 祐輔,金城 博之					
Course Objectives						
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。						
Rubric						
		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格にできる。	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・技術を自ら適格に学習し、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格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。		
Assigned Department Objectives						
JABEE E-1 JABEE F-1 JABEE F-2 JABEE F-3						
Teaching Method						
Outline	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「専攻科学研究論」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。					
Style	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学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。					
Notice	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。					
Course Plan						
			Theme	Goals		
1st Semester	1st Quarter	1st	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。		
		2nd	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。		
		3rd	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。		
		4th	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。		
		5th	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。		
		6th	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。		
		7th	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。		
		8th	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。		
	2nd Quarter	9th	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。		
		10th	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。		
		11th	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。		
		12th	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。		
		13th	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。		
		14th	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。		
		15th	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。		
		16th				

2nd Semester	3rd Quarter	1st	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。
		2nd	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。
		3rd	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。
		4th	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。
		5th	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。
		6th	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。
		7th	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。
		8th	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。
	4th Quarter	9th	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。
		10th	研究論文の作成	研究論文の作成が行える。
		11th	研究論文の作成	研究論文の作成が行える。
		12th	発表資料の作成	発表資料の作成が行える。
		13th	発表資料の作成	発表資料の作成が行える。
		14th	学内外での口頭発表	学内外での口頭発表が行える。
		15th	学内外での口頭発表	学内外での口頭発表が行える。
		16th		

Evaluation Method and Weight (%)

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	Total
Subtotal	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

Kurume College		Year	2018		Course Title	システム制御工学	
Course Information							
Course Code		6S18		Course Category		Specialized / Elective	
Class Format		Lecture		Credits		Academic Credit: 2	
Department		機械・電気システム工学専攻（制御情報工学コース）		Student Grade		Adv. 1st	
Term		Second Semester		Classes per Week		2	
Textbook and/or Teaching Materials		教科書：自動制御、柏木 編著、朝倉書店					
Instructor		江頭 成人					
Course Objectives							
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。							
Rubric							
		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	
Assigned Department Objectives							
JABEE C-1							
Teaching Method							
Outline		本授業においては、一般的なシステムを制御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。					
Style		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。					
Notice		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。					
Course Plan							
			Theme		Goals		
2nd Semester	3rd Quarter	1st	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。		
		2nd	自動制御について		自動制御を理解する。		
		3rd	システム同定について		システム同定を理解する。		
		4th	現代制御理論について		現代制御理論の概要を理解する。		
		5th	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。		
		6th	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。		
		7th	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。		
		8th	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。		
	4th Quarter	9th	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。		
		10th	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。		
		11th	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。		
		12th	最適推定(1)		最適推定の概要を理解する。		
		13th	最適推定(2)		最適推定を理解する。		
		14th	最適制御(1)		最適制御の概要を理解する。		
		15th	最適制御(2)		最適制御を理解する。		
		16th					
Evaluation Method and Weight (%)							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	Total
Subtotal	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

Kurume College		Year	2018		Course Title	デジタル制御	
Course Information							
Course Code	6S19			Course Category	Specialized / Elective		
Class Format	Lecture			Credits	Academic Credit: 2		
Department	機械・電気システム工学専攻（制御情報工学コース）			Student Grade	Adv. 1st		
Term	First Semester			Classes per Week	2		
Textbook and/or Teaching Materials	教科書：自動制御、柏木 編著、朝倉書店						
Instructor	江頭 成人						
Course Objectives							
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。							
Rubric							
		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。	
Assigned Department Objectives							
JABEE C-1							
Teaching Method							
Outline	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。						
Style	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。						
Notice	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。						
Course Plan							
			Theme		Goals		
1st Semester	1st Quarter	1st	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。		
		2nd	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。		
		3rd	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。		
		4th	サンプリング値制御系の構成		サンプリング値制御系の構成を理解する。		
		5th	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。		
		6th	z変換		z変換を理解する。		
		7th	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。		
		8th	サンプリング値制御系の特性解析(1)		サンプリング値制御系の特性解析の概要を理解する。		
	2nd Quarter	9th	サンプリング値制御系の特性解析(2)		サンプリング値制御系の特性解析を理解する。		
		10th	サンプリング値制御系の特性補償と設計(1)		サンプリング値制御系の特性補償と設計の概要を理解する。		
		11th	サンプリング値制御系の特性補償と設計(2)		サンプリング値制御系の特性補償と設計を理解する。		
		12th	デジタルPID制御(1)		デジタルPID制御の概要を理解する。		
		13th	デジタルPID制御(2)		デジタルPID制御を理解する。		
		14th	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。		
		15th	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。		
		16th					
Evaluation Method and Weight (%)							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	Total
Subtotal	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

Kurume College		Year	2018		Course Title	形式言語とオートマトン
Course Information						
Course Code	6S20			Course Category	Specialized / Elective	
Class Format	Lecture			Credits	Academic Credit: 2	
Department	機械・電気システム工学専攻（制御情報工学コース）			Student Grade	Adv. 1st	
Term	First Semester			Classes per Week	2	
Textbook and/or Teaching Materials	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					
Instructor	小田 幹雄					
Course Objectives						
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。						
Rubric						
	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	ミリ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。		ミリ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。		ミリ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。	
Assigned Department Objectives						
JABEE C-1						
Teaching Method						
Outline	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。					
Style	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。					
Notice	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。					
Course Plan						
			Theme	Goals		
1st Semester	1st Quarter	1st	ミリー型状態遷移機械とムーア型状態遷移機械	ミリ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。		
		2nd	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。		
		3rd	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。		
		4th	正規表現	正規表現を説明できる。		
		5th	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。		
		6th	ポンプの補題	ポンプの補題を説明できる。		
		7th	正規文法と正規言語	正規文法と正規言語を説明できる。		
		8th	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。		
	2nd Quarter	9th	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。		
		10th	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。		
		11th	構文解析	構文解析法を説明できる。		
		12th	チューリングマシン	チューリングマシンを説明できる。		
		13th	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。		
		14th	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。		
		15th	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。		
		16th	定期試験			
Evaluation Method and Weight (%)						
	試験		レポート		Total	

Subtotal	80	20	100
專門的能力	80	20	100

Kurume College		Year	2018		Course Title	データベース	
Course Information							
Course Code		6S21		Course Category		Specialized / Elective	
Class Format		Lecture		Credits		Academic Credit: 2	
Department		機械・電気システム工学専攻（制御情報工学コース）		Student Grade		Adv. 1st	
Term		Second Semester		Classes per Week		2	
Textbook and/or Teaching Materials		速水治夫、宮崎収兄、山崎晴明 「データベース」（オーム社）					
Instructor		中野 明					
Course Objectives							
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。							
Rubric							
		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的確に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することができない。	
Assigned Department Objectives							
JABEE C-1							
Teaching Method							
Outline		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。					
Style		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。					
Notice		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。					
Course Plan							
			Theme		Goals		
2nd Semester	3rd Quarter	1st	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。		
		2nd	データベースのモデル		概念モデルを説明できる。		
		3rd	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。		
		4th	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。		
		5th	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。		
		6th	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。		
		7th	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。		
		8th	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。		
	4th Quarter	9th	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。		
		10th	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。		
		11th	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。		
		12th	データベースの設計（正規化）		第5正規化を説明できる。		
		13th	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。		
		14th	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。		
		15th	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。		
		16th					
Evaluation Method and Weight (%)							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	Total
Subtotal	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

Kurume College		Year	2018		Course Title	応用電磁気学	
Course Information							
Course Code	6S22			Course Category	Specialized / Elective		
Class Format	Lecture			Credits	Academic Credit: 2		
Department	機械・電気システム工学専攻（制御情報工学コース）			Student Grade	Adv. 1st		
Term	Second Semester			Classes per Week	2		
Textbook and/or Teaching Materials	大木義路編「E E Text電磁気学」 オーム社						
Instructor	平川 靖之						
Course Objectives							
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							
Rubric							
		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			
Assigned Department Objectives							
JABEE C-1							
Teaching Method							
Outline	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。						
Style	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。						
Notice	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。						
Course Plan							
			Theme	Goals			
2nd Semester	3rd Quarter	1st	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。			
		2nd	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。			
		3rd	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。			
		4th	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。			
		5th	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。			
		6th	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。			
		7th	磁性体（境界条件）	磁性体における境界条件を説明できる。			
		8th	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。			
	4th Quarter	9th	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。			
		10th	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。			
		11th	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。			
		12th	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。			
		13th	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。			
		14th	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。			
		15th	マクスウェルの方程式（電磁波）	電磁波を説明できる。			
		16th					
Evaluation Method and Weight (%)							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	課題演習	Total
Subtotal	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

Kurume College		Year	2018		Course Title	デジタル信号処理	
Course Information							
Course Code		6S23		Course Category		Specialized / Elective	
Class Format		Lecture		Credits		Academic Credit: 2	
Department		機械・電気システム工学専攻（制御情報工学コース）		Student Grade		Adv. 1st	
Term		First Semester		Classes per Week		2	
Textbook and/or Teaching Materials		ディジタル信号処理 岩田彰 コロナ社					
Instructor		池田 隆					
Course Objectives							
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。							
Rubric							
		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		ディジタル信号処理の基本的な特性を説明できる。		ディジタル信号処理の基本的な特性をある程度説明できる。		ディ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		簡単なディジタルフィルタを構成できる。		簡単なディジタルフィルタをある程度構成できる。		簡単なディ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。	
Assigned Department Objectives							
JABEE C-1							
Teaching Method							
Outline		ディ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際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。					
Style		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。					
Notice		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。					
Course Plan							
			Theme		Goals		
1st Semester	1st Quarter	1st	ディジタル信号処理の概要と特徴		ディジタル信号処理の特徴を説明できる。		
		2nd	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。		
		3rd	フーリエ級数とフーリエ変換		基礎事項の確認		
		4th	標本化		標本化定理について説明できる。		
		5th	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。		
		6th	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。		
		7th	差分方程式		差分方程式を書きその活用ができる。		
		8th	ディ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。		
	2nd Quarter	9th	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。		
		10th	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。		
		11th	信号ファイルの処理（1）		課題データにディ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。		
		12th	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。		
		13th	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。		
		14th	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。		
		15th	学習諸項目のまとめ		ディジタル信号処理の主要な点について説明できる。		
		16th					
Evaluation Method and Weight (%)							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	Total
Subtotal	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

Kurume College		Year	2018		Course Title	機械工学特論	
Course Information							
Course Code	6S24			Course Category	Specialized / Elective		
Class Format	Lecture			Credits	Academic Credit: 2		
Department	機械・電気システム工学専攻（制御情報工学コース）			Student Grade	Adv. 1st		
Term	First Semester			Classes per Week	2		
Textbook and/or Teaching Materials	授業内容をまとめたテキスト、資料など						
Instructor	中武 靖仁						
Course Objectives							
・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。							
Rubric							
	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。		
Assigned Department Objectives							
JABEE C-1							
Teaching Method							
Outline	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、今日の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。						
Style	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。						
Notice	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。						
Course Plan							
			Theme	Goals			
1st Semester	1st Quarter	1st	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。			
		2nd	材料強度、生産工学、	授業内容・方法が総合的に理解できる。			
		3rd	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。			
		4th	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。			
		5th	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。			
		6th	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。			
		7th	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。			
		8th	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。			
	2nd Quarter	9th	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。			
		10th	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。			
		11th	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。			
		12th	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。			
		13th	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。			
		14th	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。			
		15th	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。			
		16th					
Evaluation Method and Weight (%)							
	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	Total
Subtotal	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

Kurume College		Year	2018		Course Title	電気電子工学特論
Course Information						
Course Code	6S25			Course Category	Specialized / Elective	
Class Format	Lecture			Credits	Academic Credit: 2	
Department	機械・電気システム工学専攻（制御情報工学コース）			Student Grade	Adv. 1st	
Term	First Semester			Classes per Week	2	
Textbook and/or Teaching Materials	講師配布のテキスト、資料など。					
Instructor	池田 隆 ,平川 靖之					
Course Objectives						
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。						
Rubric						
	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ない。	
Assigned Department Objectives						
JABEE C-1						
Teaching Method						
Outline	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。					
Style	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。					
Notice	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。					
Course Plan						
			Theme	Goals		
1st Semester	1st Quarter	1st	「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。		
		2nd	「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。		
		3rd	「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。		
		4th	「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。		
		5th	「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。		
		6th	「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。		
		7th	「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。		
		8th	「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。		
	2nd Quarter	9th	「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。		
		10th	「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。		
		11th	「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。		
		12th	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。		
		13th	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。		
		14th	「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。		

		15th	「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。	
		16th					
Evaluation Method and Weight (%)							
	試験	レポート	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	Total
Subtotal	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

Kurume College		Year	2018		Course Title	制御情報工学特論	
Course Information							
Course Code	6S26			Course Category	Specialized / Elective		
Class Format	Lecture			Credits	Academic Credit: 2		
Department	機械・電気システム工学専攻（制御情報工学コース）			Student Grade	Adv. 1st		
Term	First Semester			Classes per Week	2		
Textbook and/or Teaching Materials	各担当講師が配布するテキスト、資料など						
Instructor	綾部 隆 ,丸山 延康						
Course Objectives							
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。							
Rubric							
	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ある程度できる。		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ある程度できる。		自主的、継続的に学習することができない。		
Assigned Department Objectives							
JABEE C-1							
Teaching Method							
Outline	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。						
Style	講義、演習、実習、実験、見学会などにより実施する。						
Notice	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。						
Course Plan							
			Theme		Goals		
1st Semester	1st Quarter	1st	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。				
		2nd					
		3rd					
		4th					
		5th					
		6th					
		7th					
		8th					
	2nd Quarter	9th					
		10th					
		11th					
		12th					
		13th					
		14th					
		15th					
		16th					
Evaluation Method and Weight (%)							
	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	Total
Subtotal	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

Kurume College		Year	2018		Course Title	専攻科インターンシップ	
Course Information							
Course Code	6S27			Course Category	Specialized / Elective		
Class Format	Practical training			Credits	Academic Credit: 2		
Department	機械・電気システム工学専攻（制御情報工学コース）			Student Grade	Adv. 1st		
Term	First Semester			Classes per Week	2		
Textbook and/or Teaching Materials							
Instructor	谷野 忠和 ,江頭 成人 ,津田 祐輔 ,奥山 哲也 ,山本 郁 ,金城 博之						
Course Objectives							
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。							
Rubric							
	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。		
Assigned Department Objectives							
JABEE E-1 JABEE F-1 JABEE F-3							
Teaching Method							
Outline	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。						
Style	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。						
Notice							
Course Plan							
			Theme	Goals			
1st Semester	1st Quarter	1st	企業での業務による				
		2nd	企業での業務による				
		3rd	企業での業務による				
		4th	企業での業務による				
		5th	企業での業務による				
		6th	企業での業務による				
		7th	企業での業務による				
		8th	企業での業務による				
	2nd Quarter	9th	企業での業務による				
		10th	企業での業務による				
		11th	企業での業務による				
		12th	企業での業務による				
		13th	企業での業務による				
		14th	企業での業務による				
		15th	企業での業務による				
		16th					
Evaluation Method and Weight (%)							
	試験	企業の評定書	報告書	報告会	ポートフォリオ	その他	Total
Subtotal	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

Kurume College		Year	2018		Course Title	実践英語III	
Course Information							
Course Code		7S01		Course Category		General / Compulsory	
Class Format		Seminar		Credits		Academic Credit: 2	
Department		機械・電気システム工学専攻（制御情報工学コース）		Student Grade		Adv. 2nd	
Term		First Semester		Classes per Week		2	
Textbook and/or Teaching Materials		Complete Guide to the Toeic Test. (Cengage Learning) Bruce Rogers. / 速読用配布プリント / NetAcademy					
Instructor		金城 博之					
Course Objectives							
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。 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WPM 1 2 0 以上を目指す。 3. 毎分 1 2 0 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。							
Rubric							
		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WPM 1 2 0 の速度で八割程度理解できる。		一般的な英文をWPM 1 0 0 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WPM 8 0 程度の速度でしか理解できない。	
評価項目3		毎分 1 2 0 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 1 2 0 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 1 2 0 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。	
Assigned Department Objectives							
JABEE E-2							
Teaching Method							
Outline		・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。					
Style		・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。					
Notice		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。 再試験は原則として行わない。 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。					
Course Plan							
			Theme		Goals		
1st Semester	1st Quarter	1st	Introduction		授業方針を理解する。 語学の学習姿勢を理解する。		
		2nd	Lesson 3 Short Conversation ①		出題形式と解法の観点を理解する。		
		3rd	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。		
		4th	Lesson 4 Short Talks ①		長い英文を聞いておおむね理解できる。		
		5th	Lesson 4 Short Talks ②		長い英文を聞いておおむね理解できる。		
		6th	Lesson 6 Passage Completion ①		文法的な項目を理解し、文脈を読み取れる。		
		7th	Lesson 6 Passage Completion ②		文法的な項目を理解し、文脈を読み取れる。		
		8th	Lesson 6 Passage Completion ③		文法的な項目を理解し、文脈を読み取れる。		
	2nd Quarter	9th	Lesson 7 Short Reading ①		様々なジャンルの英文を読んで理解できる。		
		10th	Lesson 7 Short Reading ②		様々なジャンルの英文を読んで理解できる。		
		11th	Lesson 7 Short Reading ③		様々なジャンルの英文を読んで理解できる。		
		12th	Review Test ①・②		既習項目を用いて解法に至ることができる。		
		13th	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。		
		14th	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。		
		15th	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。		
		16th	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。		
Evaluation Method and Weight (%)							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	Total
Subtotal	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

Kurume College		Year	2018		Course Title	工学倫理
Course Information						
Course Code		7S02		Course Category	General / Compulsory	
Class Format		Lecture		Credits	Academic Credit: 2	
Department		機械・電気システム工学専攻（制御情報工学コース）		Student Grade	Adv. 2nd	
Term		Second Semester		Classes per Week	2	
Textbook and/or Teaching Materials		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。				
Instructor		松永 崇				
Course Objectives						
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。						
Rubric						
		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く、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。
Assigned Department Objectives						
JABEE A-2						
Teaching Method						
Outline		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。				
Style		講義を中心とするが、事例研究やグループ討議を行う。				
Notice		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。				
Course Plan						
			Theme		Goals	
2nd Semester	3rd Quarter	1st	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。	
		2nd	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。	
		3rd	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。	
		4th	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。	
		5th	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。	
		6th	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。	
		7th	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。	
		8th	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。	
	4th Quarter	9th	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、具体的行動案が導出できている。	
		10th	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。	

		11th	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。
		12th	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ージブル(実行可能)な行動案の策定に昇華させられている。
		13th	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。
		14th	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。
		15th	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。
		16th		

Evaluation Method and Weight (%)

	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	Total
Subtotal	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

Kurume College		Year	2018		Course Title	専攻科特論一般II	
Course Information							
Course Code		7S03		Course Category		General / Elective	
Class Format		講義又は演習		Credits		Academic Credit: 2	
Department		機械・電気システム工学専攻（制御情報工学コース）		Student Grade		Adv. 2nd	
Term		Second Semester		Classes per Week		2	
Textbook and/or Teaching Materials		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					
Instructor		奥山 哲也					
Course Objectives							
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。）							
Rubric							
	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		
Assigned Department Objectives							
Teaching Method							
Outline		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。					
Style		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。					
Notice		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。					
Course Plan							
			Theme		Goals		
2nd Semester r	3rd Quarter	1st	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。		
		2nd	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。		
		3rd	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。		
		4th	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。		
		5th	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。		
		6th	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。		
		7th	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。		
		8th	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。		
	4th Quarter	9th	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。		
		10th	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。		
		11th	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。		
		12th	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。		
		13th	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。		
		14th	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。		
		15th	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。		
		16th					
Evaluation Method and Weight (%)							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	Total
Subtotal	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

Kurume College		Year	2018		Course Title	応用数理III	
Course Information							
Course Code		7S04		Course Category		Specialized / Elective	
Class Format		Lecture		Credits		Academic Credit: 2	
Department		機械・電気システム工学専攻（制御情報工学コース）		Student Grade		Adv. 2nd	
Term		First Semester		Classes per Week		2	
Textbook and/or Teaching Materials		小林真平著，曲面とベクトル解析（日本評論社）					
Instructor		酒井 道宏					
Course Objectives							
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。							
Rubric							
		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.	
Assigned Department Objectives							
JABEE B-1							
Teaching Method							
Outline		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。					
Style		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。					
Notice		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。					
Course Plan							
			Theme		Goals		
1st Semester	1st Quarter	1st	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.		
		2nd	平面内の曲線の例		いくつかの有名な曲線の例を知る.		
		3rd	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.		
		4th	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.		
		5th	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.		
		6th	フルネの公式		フルネの公式がどのようなものかを知る.		
		7th	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.		
		8th	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.		
	2nd Quarter	9th	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.		
		10th	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.		
		11th	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.		
		12th	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.		
		13th	測地線		測地線とはどのようなものかを知る.		
		14th	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.		
		15th	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.		
		16th					
Evaluation Method and Weight (%)							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	Total
Subtotal	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

Kurume College		Year	2018		Course Title	統計力学及び熱力学
Course Information						
Course Code	7S05			Course Category	Specialized / Elective	
Class Format	Lecture			Credits	Academic Credit: 2	
Department	機械・電気システム工学専攻（制御情報工学コース）			Student Grade	Adv. 2nd	
Term	Second Semester			Classes per Week	2	
Textbook and/or Teaching Materials	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 田崎清明（培風館）					
Instructor	篠島 弘幸					
Course Objectives						
1. 熱物理解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。						
Rubric						
		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 熱物理解学的な物理量の理解		熱物理解学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。		熱物理解学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。		熱物理解学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。
Assigned Department Objectives						
JABEE B-1						
Teaching Method						
Outline		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、系の熱物理解学的な性質を理解する。 微視的な量子論的世界から、巨視的な熱物理解学的な物理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。				
Style		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。				
Notice		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。				
Course Plan						
			Theme		Goals	
2nd Semester r	3rd Quarter	1st	熱力学（1） 基本的な概念 示量、示強変数		・熱力学の基本的な概念、要請が説明できる。	
		2nd	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。	
		3rd	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。	
		4th	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。	
		5th	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。	
		6th	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。	
		7th	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。	
		8th	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。	
	4th Quarter	9th	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。	
		10th	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。	
		11th	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。	

		12th	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。
		13th	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。
		14th	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。
		15th	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。
		16th		

Evaluation Method and Weight (%)							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	Total
Subtotal	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

Kurume College		Year	2018		Course Title	専攻科特論専門I	
Course Information							
Course Code		7S06		Course Category		Specialized / Elective	
Class Format		Lecture		Credits		Academic Credit: 2	
Department		機械・電気システム工学専攻（制御情報工学コース）		Student Grade		Adv. 2nd	
Term		Second Semester		Classes per Week		2	
Textbook and/or Teaching Materials		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					
Instructor		奥山 哲也					
Course Objectives							
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。）							
Rubric							
		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	
Assigned Department Objectives							
Teaching Method							
Outline		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。					
Style		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。					
Notice		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。					
Course Plan							
			Theme		Goals		
2nd Semester	3rd Quarter	1st	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		
		2nd	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		
		3rd	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		
		4th	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		
		5th	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		
		6th	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		
		7th	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		
		8th	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		
	4th Quarter	9th	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		
		10th	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		
		11th	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		
		12th	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		
		13th	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		
		14th	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		
		15th	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		
		16th					
Evaluation Method and Weight (%)							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	Total
Subtotal	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

Kurume College		Year	2018		Course Title	専攻科特論専門II	
Course Information							
Course Code		7S07		Course Category		Specialized / Elective	
Class Format		Lecture		Credits		Academic Credit: 2	
Department		機械・電気システム工学専攻（制御情報工学コース）		Student Grade		Adv. 2nd	
Term		Second Semester		Classes per Week		2	
Textbook and/or Teaching Materials		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					
Instructor		奥山 哲也					
Course Objectives							
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。）							
Rubric							
		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	
Assigned Department Objectives							
Teaching Method							
Outline		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。					
Style		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。					
Notice		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。					
Course Plan							
			Theme		Goals		
2nd Semester	3rd Quarter	1st	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		
		2nd	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		
		3rd	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		
		4th	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		
		5th	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		
		6th	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		
		7th	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		
		8th	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		
	4th Quarter	9th	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		
		10th	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		
		11th	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		
		12th	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		
		13th	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		
		14th	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		
		15th	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		
		16th					
Evaluation Method and Weight (%)							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	Total
Subtotal	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

Kurume College		Year	2018		Course Title	技術英語
Course Information						
Course Code		7S08		Course Category		Specialized / Compulsory
Class Format		Seminar		Credits		Academic Credit: 1
Department		機械・電気システム工学専攻（制御情報工学コース）		Student Grade		Adv. 2nd
Term		First Semester		Classes per Week		前期:2
Textbook and/or Teaching Materials		参考図書：平野進，技術英文のすべて（丸善）				
Instructor		黒木 祥光				
Course Objectives						
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。						
Rubric						
		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。
Assigned Department Objectives						
JABEE E-2						
Teaching Method						
Outline		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．				
Style		1から7週目までは英語にてレジュメを書き，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週目以降はレジュ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．				
Notice		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ページのレジュメ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．				
Course Plan						
			Theme		Goals	
1st Semester	1st Quarter	1st	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．	
		2nd	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．	
		3rd	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．	
		4th	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．	
		5th	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．	
		6th	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．	
		7th	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．	
		8th	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．	
	2nd Quarter	9th	レジュメの作成(1)		英文のレジュメを書くことができる．	
		10th	レジュメの作成(2)		英文のレジュメを書くことができる．	
		11th	レジュメの作成(3)		英文のレジュメを書くことができる．	
		12th	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．	
		13th	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．	
		14th	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．	
		15th	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．	

Kurume College		Year	2018		Course Title	専攻科学研究論文
Course Information						
Course Code	7S09			Course Category	Specialized / Compulsory	
Class Format	Experiment			Credits	Academic Credit: 10	
Department	機械・電気システム工学専攻（制御情報工学コース）			Student Grade	Adv. 2nd	
Term	Year-round			Classes per Week	前期:12 後期:18	
Textbook and/or Teaching Materials	テーマごとに指導教員が文献・資料を準備する。					
Instructor	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,制御新任,奥山 哲也,山本 郁,谷野 忠和,津田 祐輔,金城 博之					
Course Objectives						
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。						
Rubric						
		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みが十分に行える。	必要な知識・技術を自ら学習し、主体的かつ継続的に研究に取り組むことができる。	必要な知識・技術を自ら学習し、主体的かつ継続的に研究に取り組むことができない。		
評価項目3		身につけた知識や技術を活用して、研究方法、実験方法を的確に考案することができる。	身につけた知識や技術を活用して、研究方法、実験方法を考案することができる。	身につけた知識や技術を活用して、研究方法、実験方法を考案することができない。		
評価項目4		結果を論理的に考察して問題点を分析し、与えられた制約の下で最良の解決策を的確に見出すことができる。	結果を論理的に考察して問題点を分析し、与えられた制約の下で最良の解決策を見出すことができる。	結果を論理的に考察して問題点を分析し、与えられた制約の下で最良の解決策を見出すことができる。		
評価項目5		プレゼンテーション能力を持ち、他者と論理的な議論が適切にできる。	プレゼンテーション能力を持ち、他者と論理的な議論ができる。	プレゼンテーション能力を持ち、他者と論理的な議論ができない。		
評価項目6		研究室内でリーダーシップを発揮し、研究室内、あるいは学内外の研究グループとチームを組んで研究を行うことが十分にできる。	研究室内でリーダーシップを発揮し、研究室内、あるいは学内外の研究グループとチームを組んで研究を行うことができる。	研究室内でリーダーシップを発揮し、研究室内、あるいは学内外の研究グループとチームを組んで研究を行うことができない。		
Assigned Department Objectives						
Teaching Method						
Outline	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。					
Style	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。					
Notice	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。					
Course Plan						
			Theme	Goals		
1st Semester	1st Quarter	1st	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。		
		2nd	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。		
		3rd	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。		
		4th	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。		
		5th	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。		
		6th	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。		
		7th	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。		
		8th	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。		
	2nd Quarter	9th	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。		
		10th	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。		
		11th	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。		
		12th	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。		
		13th	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。		

2nd Semester		14th	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。
		15th	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。
		16th		
	3rd Quarter	1st	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。
		2nd	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。
		3rd	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。
		4th	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。
		5th	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。
		6th	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。
		7th	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。
		8th	研究結果のまとめ	研究結果のまとめが行える。
	4th Quarter	9th	研究結果のまとめ	研究結果のまとめが行える。
		10th	研究論文の作成	研究論文の作成が行える。
		11th	研究論文の作成	研究論文の作成が行える。
		12th	発表資料の作成	発表資料の作成が行える。
		13th	発表資料の作成	発表資料の作成が行える。
		14th	学内外での口頭発表	学内外での口頭発表が行える。
		15th	学内外での口頭発表	学内外での口頭発表が行える。
		16th		

Evaluation Method and Weight (%)							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	Total
Subtotal	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

Kurume College		Year	2018		Course Title	計算力学		
Course Information								
Course Code		7S10		Course Category		Specialized / Elective		
Class Format		Lecture		Credits		Academic Credit: 2		
Department		機械・電気システム工学専攻（制御情報工学コース）		Student Grade		Adv. 2nd		
Term		First Semester		Classes per Week		2		
Textbook and/or Teaching Materials		配布資料						
Instructor		中尾 哲也						
Course Objectives								
1.有限要素法に関して基礎知識を有し、シミュレーション結果について評価できる 2.3次元CADでモデル化し、適当な境界条件を与え解析することが出来る 3.自分で問題を提起し、シミュレーションによって問題解決することができる								
Rubric								
		2.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		.有限要素法に関して基礎知識を有し、シミュレーション結果について評価、検討、改善案を提示できる.		.有限要素法に関して基礎知識を有し、シミュレーション結果について評価できる		.有限要素法に関して基礎知識を有し、シミュレーション結果について評価できない		
評価項目2		3次元CADでモデル化し、適当な境界条件を与え解析し、評価、検討ができる		3次元CADでモデル化し、適当な境界条件を与え解析することが出来る		3次元CADでモデル化し、適当な境界条件を与え解析することが出来ない		
評価項目3		.自分で問題を提起し、シミュレーションによって問題解決することができる		.自分で問題を提起し、シミュレーションすることができる		.自分で問題を提起し、シミュレーションすることができない		
Assigned Department Objectives								
JABEE C-1								
Teaching Method								
Outline		課題レポートの点数の平均が60点以上で合格とする。再試は行わない。本科目が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。内容は適宜指示する						
Style		有限要素法理論を理解し、プログラム(トラス、平面板)を作成する。3次元CADソフトであるSolidWorksに付属しているSolidWorksSimulationにて種々の問題解析(構造解析、座屈解析、固有値解析、落下解析、熱解析など)に取り組む。最後に課題を設定し、解析結果を報告してもらう。解析方法などをまとめる。後半課題は性質上、SolidWorksに精通していることが求められる。本科目は学修単位科目である。授業以外での学修として、主に解析モデル立案、解析、結果考察を行うこと						
Notice		参考図書：有限要素法概説―理工学における基礎と応用 菊池著 サイエンス社 有限要素法入門 三好著 培風館						
Course Plan								
			Theme			Goals		
1st Semester	1st Quarter	1st	有限要素法について			有限要素法の意味や歴史について理解し、説明できる		
		2nd	有限要素法の基礎的知識			有限要素法の基礎的に知識について理解し、説明できる		
		3rd	弾性問題の基礎方程式1			基礎方程式を理解できる		
		4th	弾性問題の基礎方程式2			基礎方程式を問題に適用できる		
		5th	Excelによる有限要素解析(トラス、平面板)			トラス解析について理解できる		
		6th	SolidWorksによる3次元製図の基礎			3次元CADを使いこなすことができる		
		7th	SolidWorksSimulationによる構造解析1(強度解析)			SolidWorksSimulationを使い、強度解析ができる		
		8th	SolidWorksSimulationによる構造解析2(座屈解析)			SolidWorksSimulationを使い、座屈解析ができる		
	2nd Quarter	9th	SolidWorksSimulationによる構造解析3(熱伝導解析)			SolidWorksSimulationを使い、熱伝導解析ができる		
		10th	SolidWorksSimulationによる構造解析4(振動解析)			SolidWorksSimulationを使い振動解析ができる		
		11th	SolidWorksSimulationによる流体解析			SolidWorksSimulationを使い、流体解析ができる		
		12th	SolidWorksSimulationによる機構解析			SolidWorksSimulationを使い、機構解析ができる		
		13th	課題設定			課題を設定することができる		
		14th	解析演習			設定した課題について解析を実施することができる		
		15th	解析演習まとめ			解析結果を報告書としてまとめることができる		
		16th						
Evaluation Method and Weight (%)								
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	レポート	Total
Subtotal	0	0	0	0	0	0	100	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	50	50
専門的能力	0	0	0	0	0	0	50	50
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0	0

Kurume College		Year	2018		Course Title	メカトロニクス工学	
Course Information							
Course Code	7S11			Course Category	Specialized / Elective		
Class Format	Lecture			Credits	Academic Credit: 2		
Department	機械・電気システム工学専攻（制御情報工学コース）			Student Grade	Adv. 2nd		
Term	First Semester			Classes per Week	2		
Textbook and/or Teaching Materials	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						
Instructor	綾部 隆						
Course Objectives							
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。							
Rubric							
	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。		
Assigned Department Objectives							
JABEE C-1							
Teaching Method							
Outline	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。						
Style	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。						
Notice	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。						
Course Plan							
			Theme		Goals		
1st Semester	1st Quarter	1st	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		
		2nd	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		
		3rd	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		
		4th	DCモータの駆動回路		DCモータの電圧駆動と電流駆動，リニア駆動とPWM駆動の違いを理解する		
		5th	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		
		6th	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		
		7th	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		
		8th	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		
	2nd Quarter	9th	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		
		10th	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		
		11th	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		
		12th	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		
		13th	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		
		14th	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		
		15th	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。		
		16th					
Evaluation Method and Weight (%)							
	試験		相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	Total
Subtotal	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

Kurume College		Year	2018		Course Title	コンピュータグラフィックス	
Course Information							
Course Code	7S12			Course Category	Specialized / Elective		
Class Format	Lecture			Credits	Academic Credit: 2		
Department	機械・電気システム工学専攻（制御情報工学コース）			Student Grade	Adv. 2nd		
Term	Second Semester			Classes per Week	2		
Textbook and/or Teaching Materials	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）						
Instructor	黒木 祥光						
Course Objectives							
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.							
Rubric							
	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.		
Assigned Department Objectives							
JABEE C-1							
Teaching Method							
Outline	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。						
Style	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。						
Notice	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。						
Course Plan							
2nd Semester	3rd Quarter		Theme	Goals			
		1st	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.			
		2nd	射影幾何の復習	射影幾何について説明できる.			
		3rd	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.			
		4th	形状モデリング	形状モデリングについて説明できる.			
		5th	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.			
		6th	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.			
		7th	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.			
	4th Quarter	8th	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.			
		9th	隠面消去	隠面消去について説明できる.			
		10th	シェーディング	シェーディングについて説明できる.			
		11th	大域照明モデル	大域照明モデルについて説明できる.			
		12th	マッピング(1)	マッピングについて説明できる.			
		13th	マッピング(2)	マッピングについて説明できる.			
		14th	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.			
		15th	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.			
16th							
Evaluation Method and Weight (%)							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	Total
Subtotal	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

Kurume College		Year	2018		Course Title	パターン認識	
Course Information							
Course Code		7S13		Course Category		Specialized / Elective	
Class Format		Lecture		Credits		Academic Credit: 2	
Department		機械・電気システム工学専攻（制御情報工学コース）		Student Grade		Adv. 2nd	
Term		First Semester		Classes per Week		2	
Textbook and/or Teaching Materials		続・わかりやすいパターン認識，石井他著，オーム社					
Instructor		松島 宏典					
Course Objectives							
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。							
Rubric							
		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。	
Assigned Department Objectives							
JABEE C-1							
Teaching Method							
Outline		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。					
Style		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。					
Notice		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。					
Course Plan							
			Theme		Goals		
1st Semester	1st Quarter	1st	ベイズ統計学		ベイズ統計学が理解できる		
		2nd	事前確率と事後確率		事前確率と事後確率が理解できる		
		3rd	ベイズ決定則		ベイズ決定則が理解できる		
		4th	パラメータ推定		パラメータ推定が理解できる		
		5th	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		
		6th	EMアルゴリズム		EMアルゴリズムが理解できる		
		7th	マルコフモデル		マルコフモデルが理解できる		
		8th	復習		1週～7週の内容が理解できている		
	2nd Quarter	9th	隠れマルコフモデル		隠れマルコフモデルが理解できる		
		10th	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		
		11th	クラスタリング		クラスタリングが理解できる		
		12th	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		
		13th	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		
		14th	共クラスタリング		共クラスタリングが理解できる		
		15th	復習		9週～14週の内容が理解できている		
		16th					
Evaluation Method and Weight (%)							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	Total
Subtotal	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

Kurume College		Year	2018		Course Title	コンピュータサイエンス	
Course Information							
Course Code	7S14			Course Category	Specialized / Elective		
Class Format	Lecture			Credits	Academic Credit: 2		
Department	機械・電気システム工学専攻（制御情報工学コース）			Student Grade	Adv. 2nd		
Term	First Semester			Classes per Week	2		
Textbook and/or Teaching Materials	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						
Instructor	加藤 直孝						
Course Objectives							
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。							
Rubric							
	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。		
Assigned Department Objectives							
JABEE C-1							
Teaching Method							
Outline	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。						
Style	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。						
Notice	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は進める。						
Course Plan							
			Theme		Goals		
1st Semester	1st Quarter	1st	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		
		2nd	Javaに関する説明		Javaでプログラミングできる		
		3rd	UMLについて学ぶ		最低限のUMLが理解できる		
		4th	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。		
		5th	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		
		6th	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		
		7th	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)		
		8th	Template Method Design Pattern を学ぶ		Template Method Design Pattern を理解できる		
	2nd Quarter	9th	Factory Method Design Pattern を学ぶ		Factory Method Design Pattern を理解できる		
		10th	Singleton Design Patternを学ぶ		Singleton Design Patternを理解できる		
		11th	Prototype Design Patternを学ぶ		Prototype Design Patternを理解できる		
		12th	Builder Design Patternを学ぶ		Builder Design Patternを理解できる		
		13th	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。		
		14th	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。		
		15th	予備		予備		
		16th					
Evaluation Method and Weight (%)							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	Total
Subtotal	0	30	0	0	0	70	100

基礎的能力	0	10	0	0	0	30	40
專門的能力	0	0	0	0	0	30	30
分野横断的能力	0	20	0	0	0	10	30