

久留米工業高等専門学校	機械・電気システム工学専攻 (電気電子工学コース)	開講年度	平成28年度(2016年度)
-------------	------------------------------	------	----------------

学科到達目標

教育目的

次のような実践的、創造的技術者を育成する。

- ・先端技術及び高度情報化に対応できる技術者
- ・創造的研究開発能力を持った技術者
- ・国際化に対応できる技術者

電気電子コース

- ・先端の電気エネルギーをマネジメントできる電気電子技術の習得
- ・先端の情報通信・電子機器を活用できる電気電子技術の習得
- ・もの、製品をベースにした技術実務能力の習得
- ・電気電子技術の基礎となる学力の修得
- ・技術に関するコミュニケーション能力の育成
- ・技術者倫理感覚の育成
- ・企画・管理能力の育成

科目区分	授業科目	科目番号	単位種別	単位数	学年別週当授業時数								担当教員	履修上の区分	
					専1年				専2年						
					前		後		前		後				
1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q								
一般 必修	実践英語I	0001	履修単位	1	2									安部 規子	
一般 必修	実践英語II	0002	履修単位	1			2							安部 規子	
一般 必修	環境倫理学	0003	履修単位	2			4							藤木 篤	
一般 必修	産業デザイン演習	0004	履修単位	2	4									谷野 忠 池田 隆 綾部 石努 井 奥山 哲也 金城 博之	
一般 選択	産業財産権特論	0005	履修単位	2	4									原田 豊 満 原 信海 元村 直行	
一般 選択	専攻科特論一般I	0006	履修単位	2			4							池田 隆	
専門 必修	地球環境と現代生物学	0007	履修単位	2	4									中武 靖仁 中 島 めぐみ	
専門 必修	現代物理学	0008	履修単位	2	4									谷 太郎	
専門 必修	応用情報処理演習	0009	履修単位	2			4							中尾 哲也	
専門 選択	応用数理I	0010	履修単位	2	4									沖田 匡 聡	
専門 選択	応用数理II	0011	履修単位	2			4							菰田 智 恵子	
専門 選択	量子力学	0012	履修単位	2			4							越地 尚 宏	
専門 選択	物性化学	0013	履修単位	2	4									辻 豊	
専門 選択	画像工学	0014	履修単位	2			4							黒木 祥 光	
専門 選択	応用情報処理	0015	履修単位	2			4							松島 宏 典	
専門 必修	創造工学実験	0016	履修単位	2	4									越地 尚 宏, 平 靖之 川	

専門	必修	先端工学特論	0017	履修単位	1			2					谷野 忠 和池 隆 田綾 部 隆石 努 井奥 山 哲也 金城 博之
専門	必修	専攻科研究基礎	0018	履修単位	5	5	5						池田 隆 越地 宏 尚平 川 靖之 崎 浩一 藤 加孝 ウ 直リ ヤ 山ント 山原 崇伸 卓山 哲也 谷野 忠和 綾部 隆石 努 井奥 山 哲也 金城 博之
専門	選択	設計システム工学	0019	履修単位	2			4					和泉 直 志
専門	選択	システム制御工学	0020	履修単位	2			4					江頭 成 人
専門	選択	デジタル制御	0021	履修単位	2	4							江頭 成 人
専門	選択	形式言語とオートマトン	0022	履修単位	2	4							小田 幹 雄
専門	選択	応用電磁気学	0023	履修単位	2			4					平川 靖 之
専門	選択	集積回路工学	0024	履修単位	2			4					平川 靖 之
専門	選択	デジタル信号処理	0025	履修単位	2	4							池田 隆
専門	選択	機械工学特論	0026	履修単位	2	4							中武 靖 仁
専門	選択	電気電子工学特論	0027	履修単位	2	4							池田 隆 平川 靖 之
専門	選択	制御情報工学特論	0028	履修単位	2	4							綾部 隆 丸山 延康
専門	選択	専攻科インターンシップ	0029	履修単位	2	2	2						谷野 忠 和池 隆 田綾 部 隆石 努 井奥 山 哲也 金城 博之
一般	必修	実践英語III	0001	履修単位	2					4			金城 博 之
一般	必修	工学倫理	0002	履修単位	2					4			藤木 篤
一般	選択	専攻科特論一般II	0003	履修単位	2						4		池田 隆
専門	選択	応用数理III	0004	履修単位	2					4			高橋 正 郎
専門	選択	統計力学及び熱力学	0005	履修単位	2						4		篠島 弘 幸
専門	選択	専攻科特論専門I	0006	履修単位	2						4		池田 隆
専門	選択	専攻科特論専門II	0007	履修単位	2						4		池田 隆
専門	必修	技術英語	0008	履修単位	1					2			平川 靖 之

専門	必修	専攻科研究論文	0009	履修単位	10	<table border="1"> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>10</td> <td>10</td> </tr> </table>						10	10	池田隆 越地宏 尚平川 靖之 宮崎浩 加藤直 孝リ フント ヤマ 山原 崇伸 卓本 山哲 也野 谷和 忠綾 部隆 井石 努山 奥哲 也城 博之
				10	10									
専門	選択	メカトロニクス工学	0010	履修単位	2	<table border="1"> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>4</td> <td></td> </tr> </table>						4		綾部隆
				4										
専門	選択	コンピュータサイエンス	0011	履修単位	2	<table border="1"> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>4</td> <td></td> </tr> </table>						4		加藤直 孝
				4										
専門	選択	光エレクトロニクス	0012	履修単位	2	<table border="1"> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>4</td> <td></td> </tr> </table>						4		平川靖 之
				4										
専門	選択	プラズマ工学	0013	履修単位	2	<table border="1"> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>4</td> </tr> </table>							4	宮崎浩 一
					4									

久留米工業高等専門学校		開講年度	平成28年度 (2016年度)	授業科目	環境倫理学	
科目基礎情報						
科目番号	0003		科目区分	一般 / 必修		
授業形態	講義		単位の種別と単位数	履修単位: 2		
開設学科	機械・電気システム工学専攻 (電気電子工学コース)	対象学年	専1			
開設期	後期	週時間数	4			
教科書/教材	教科書: 鬼頭秀一/福永真弓(編著)『環境倫理学』、東京大学出版会; その他の教材・資料については、講義中に適宜配布する。					
担当教員	藤木 篤					
到達目標						
1. 現実に生じている環境問題の実情を理解する。 2. 旧来の環境倫理学で主流となっている、「二項対立」図式の長所と短所を的確に捉えることができる。 3. 「二項対立」図式に代わる、新たな環境倫理学理論が求められていることを理解する。						
ループリック						
		理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
評価項目1						
評価項目2						
評価項目3						
学科の到達目標項目との関係						
JABEE F-1 JABEE F-2						
教育方法等						
概要	この授業では、旧来の環境倫理学が解決しようとした問題はいったいどのようなものであるのか、彼(女)らの試みのどのような点において理論的な不十分さが認められるのか、そして私たちはどのようにそれら乗り越えて行くべきなのか、研究の最前線を担う環境倫理学者たちの論評をもとに考察する。					
授業の進め方・方法	<ul style="list-style-type: none"> ・担当者の作成したレジュメを参照しながら、教科書の内容を批判的に吟味する。 ・担当者は各章ごとに定める。初回(序章)は担当教員がレジュメを作成する。 ・担当者は、自らがまとめたレジュメをもとに、受講者全員の前で各章の要約を行う(数分程度)。その後、担当教員による講義を行う。 ・理由の如何を問わず、レジュメの作成を怠った場合は大幅に減点する。※なお授業時数の関係上、第1, 6, 12, 13章については本講義では扱わない。本科目は学修単位科目であるので、授業時間以外での学修が必要であり、これを課題として課す。 					
注意点						
授業計画						
		週	授業内容	週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	ガイダンス(授業の進め方、成績評価方法、再試験の有無等)			
		2週	序章 環境倫理の現在—二項対立図式を超えて			
		3週	第2章 自然・人為—都市と人工物の倫理			
		4週	第3章 生命・殺生—肉食の倫理、菜食の倫理			
		5週	第4章 公害・正義—「環境」から切り捨てられたもの/者			
		6週	第5章 責任・未来—世代間倫理の行方			
		7週	第7章 「外来対在来」を問う—地域社会のなかの外来種			
		8週	第8章 「持続可能性」を問う—「持続可能な」野生動物保護管理の政治と倫理			
	4thQ	9週	第9章 「文化の対立」を問う—捕鯨問題の「二項対立」を超えて			
		10週	第10章 「自然の再生」を問う—環境倫理と歴史認識			
		11週	第11章 「地球に優しい」を問う—自然エネルギーと自然「保護」の隘路			
		12週	第14章 政策から政/祭へ—熟議型市民政治とローカルな共的管理の対立を乗り越えるために			
		13週	第15章 安全(ゼロリスク)から危険(リスク)へ—生態リスク管理と予防原則をめぐる			
		14週	第16章 制御(コントロール)から管理(マネジメント)へ—包括的ウェルネスの思想			
		15週	終章 および まとめ			
		16週				
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標						
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週	
基礎的能力	自然科学	ライフサイエンス/アースサイエンス	熱帯林の減少と生物多様性の喪失について説明できる。	2		
		ライフサイエンス/アースサイエンス	地球温暖化の問題点、原因と対策について説明できる。	2		
	工学基礎	技術者倫理(知的財産、法令順守、持続可能性を含む)および技術史	技術者倫理(知的財産、法令順守、持続可能性を含む)および技術史	技術者倫理が必要とされる社会的背景や重要性を理解し、社会における技術者の役割と責任を説明できる。	3	
		技術者倫理(知的財産、法令順守、持続可能性を含む)および技術史	技術者倫理(知的財産、法令順守、持続可能性を含む)および技術史	説明責任、製造物責任、リスクマネジメントなど、技術者の行動に関する基本的な責任事項を説明できる。	3	

			技術者を目指す者として、社会での行動規範としての技術者倫理を理解し、問題への適切な対応力（どのように問題を捉え、考え、行動するか）を身に付けて、課題解決のプロセスを実践できる。	3	
			環境問題の現状についての基本的な事項について把握し、科学技術が地球環境や社会に及ぼす影響を説明できる。	4	
			国際社会における技術者としてふさわしい行動とは何かを説明できる。	4	
			全ての人々が将来にわたって安心して暮らせる持続可能な開発を実現するために、自らの専門分野から配慮すべきことが何かを説明できる。	3	
			技術者を目指す者として、平和の構築、異文化理解の推進、自然資源の維持、災害の防止などの課題に力を合わせて取り組んでいくことの重要性を認識している。	3	

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	レポート	合計
総合評価割合	0	30	0	0	0	70	100
基礎的能力	0	15	0	0	0	35	50
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	15	0	0	0	35	50

久留米工業高等専門学校		開講年度	平成28年度 (2016年度)	授業科目	産業財産権特論	
科目基礎情報						
科目番号	0005		科目区分	一般 / 選択		
授業形態	講義		単位の種別と単位数	履修単位: 2		
開設学科	機械・電気システム工学専攻 (電気電子工学コース)	対象学年	専1			
開設期	前期	週時間数	4			
教科書/教材	産業財産権標準テキスト 総合編 (工業所有権情報・研修館 (無償配布))					
担当教員	原田 豊満, 原 信海, 元村 直行					
到達目標						
1. 産業財産権制度の基礎知識を習得する。 2. インターネットによる特許検索方法を習得する。 3. 特許出願書類の作成方法を習得する。						
ルーブリック						
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安			
評価項目1	産業財産権制度の基礎知識を説明できる。	産業財産権制度の基礎知識をおおむね説明できる。	産業財産権制度の基礎知識を説明できない。			
評価項目2	インターネットによる特許検索ができる。	インターネットによる特許検索がおおむねできる。	インターネットによる特許検索ができない。			
評価項目3	特許出願書類が作成できる。	特許出願書類がおおむね作成できる。	特許出願書類が作成できない。			
学科の到達目標項目との関係						
JABEE F-1 JABEE F-2						
教育方法等						
概要	専攻科1年の必修科目「創造工学実験」と同時開講し、「実験」成果を参考にして発明を考案し、その内容を明細書 (模擬出願書類) にまとめる。また産業財産権制度に関する知識の習得やインターネットでの技術情報の検索方法を同時に学習することにより、産業財産権制度を理解し、活用できる人材の育成を目的とする。					
授業の進め方・方法	産業財産権に関する講義と創造工学実験でのアイデア等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明細書の作成など、授業時間以外での学修が必要である。					
注意点						
授業計画						
前期	1stQ	週	授業内容	週ごとの到達目標		
		1週	産業財産権制度 1	産業財産権制度について説明できる。		
		2週	産業財産権制度2	産業財産権の種類とそれぞれの概要について説明できる。		
		3週	産業財産権の調査方法、インターネットによる特許検索演習1	インターネットによる基礎的な特許検索ができる。		
		4週	産業財産権の調査方法、インターネットによる特許検索演習2	インターネットによる詳細な特許検索ができる。		
		5週	商標権制度の概要と商標検索	商標権制度の概要を説明でき、商標検索ができる。		
		6週	産業財産権制度3、アイデア考案演習1	特許の取得、維持について説明できる。アイデアを考案できる。		
		7週	産業財産権制度4、アイデア考案演習2	国際特許の取得、維持について説明できる。アイデアの新規性調査、アイデアの改良ができる。		
	8週	インターネットによる特許検索、アイデアまとめ	考案したアイデアの新規性を吟味し、新規性のあるアイデアをまとめる。			
	2ndQ	9週	中間報告会	アイデアを特許にすることを念頭において、発表する。		
		10週	明細書の基礎的知識	明細書の要件を説明できる。		
		11週	明細書の実践的知識	明細書の様式、書き方を説明できる。		
		12週	明細書の作成方法	明細書を作成することができる。		
		13週	明細書の作成演習 1	弁理士の指導により、明細書を修正することができる。		
		14週	明細書の作成演習2	弁理士の指導により、明細書を修正することができる。		
		15週	発明報告会	アイデアを具体化した特許を発表することができる。		
16週						
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標						
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週	
基礎的能力	工学基礎	技術者倫理 (知的財産、法令順守、持続可能性を含む)および技術史	技術者倫理 (知的財産、法令順守、持続可能性を含む)および技術史	知的財産の社会的意義や重要性の観点から、知的財産に関する基本的な事項を説明できる。	2	
			知的財産の獲得などで必要な新規アイデアを生み出す技法などについて説明できる。	2		
専門的能力	専門的能力の実質化	PBL教育	PBL教育	工学が関わっている数々の事象について、自らの専門知識を駆使して、情報を収集することができる。	3	
			集められた情報をもとに、状況を適確に分析することができる。	2		

			与えられた目標を達成するための解決方法を考えることができる。	2	
			状況分析の結果、問題（課題）を明確化することができる。	3	
			各種の発想法や計画立案手法を用いると、課題解決の際、効率的、合理的にプロジェクトを進めることができることを知っている。	1	
			各種の発想法、計画立案手法を用い、より効率的、合理的にプロジェクトを進めることができる。	1	

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	150	150	0	0	0	0	300
基礎的能力	50	50	0	0	0	0	100
専門的能力	50	50	0	0	0	0	100
分野横断的能力	50	50	0	0	0	0	100

久留米工業高等専門学校		開講年度	平成28年度 (2016年度)	授業科目	物性化学	
科目基礎情報						
科目番号	0013		科目区分	専門 / 選択		
授業形態	講義		単位の種別と単位数	履修単位: 2		
開設学科	機械・電気システム工学専攻 (電気電子工学コース)		対象学年	専1		
開設期	前期		週時間数	4		
教科書/教材	教材は適宜配布します。参考図書: 「ライフサイエンス基礎化学」青島 均・右田たい子著 (化学同人)					
担当教員	辻 豊					
到達目標						
1. 原子軌道、分子軌道が理解できる。 2. σ 結合、 n 結合が分子軌道により説明できる。 3. 電気伝導性などの物質の性質が分子軌道により理解できる。 4. 身の回りの変化が化学的に理解できる。 5. 化学変化を支配するものが理解できる。 6. 原子の構造を理解し、核反応について説明できる。						
ルーブリック						
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安	
評価項目1	原子・分子の電子配置から、その簡単な性質が予測できる。		分子・原子の電子配置をMOやAOを使い書き込むことができる。		電子殻から抜けきれない。	
評価項目2	σ 結合・ n 結合の性質・反応性が説明できる。		σ 分子軌道・ n 分子軌道がどのようなものか説明できる。		σ 結合と n 結合の区別がつかない。	
評価項目3	導電体・半導体・絶縁体の違いが分子軌道を用い説明できる。		導電体・半導体・絶縁体の違いが説明できる。		導電体・半導体・絶縁体の違いが判らない。	
評価項目4	気体・液体・固体の状態が温度と分子間力の関係で説明できる。		気体・液体・固体が分子論的に説明できる。		気体・液体・固体が分子論的に説明できない。	
評価項目5	熱力学第二法則を理解し、ギブス自由エネルギーと平衡定数と結びつけることができる。		熱力学第二法則を理解できる。		熱力学第二法則を理解できない。	
評価項目6	核反応を説明できる。		原子の構造を説明できる。		原子の構造を説明できない。	
学科の到達目標項目との関係						
JABEE D-1						
教育方法等						
概要	化学の大きな柱である「化学結合論」と「化学熱力学」について、物質の性質・身の回りの変化を通して学ぶ。					
授業の進め方・方法	教材は適宜配布します。参考図書: 「ライフサイエンス基礎化学」青島 均・右田たい子著 (化学同人)、「フォトサイエンス化学図録」(数研出版)、「フロンティア軌道論で化学を考える」友田修二著 (講談社ライフサイエンス)、「入門化学熱力学」松永義夫著 (朝倉書店)					
注意点	基本的にチョークアンドトークにより進めて行きます。適宜スライドを用います。できるだけ日常生活の「変化」を化学的な観点から、説明して行きたいと思えます。日常生活において「なぜ?」と感じたことがありましたら、質問してください。本科目は学修単位科目であるので、授業時間以外での学修が必要です。課題を出します。					
授業計画						
	週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	原子の構造 (福島原発で何が起きているの?)		原子の構造を理解し、核反応を説明できる。	
		2週	原子の構造と周期表 (周期表の謎)		電子殻から原子軌道に理解を深める。	
		3週	電子殻と原子軌道		原子軌道に電子の入り方を理解する。	
		4週	物質の性質と結合 (結合の特徴)		イオン結合・共有結合・金属結合を理解し、そこから発現する物質の特徴がわかる。	
		5週	原子軌道と共有結合 (炭素同素体の秘密)		混成軌道を理解し、形に結びつけることができる。	
		6週	分子軌道入門1 (導電性ポリマーの秘密)		σ 分子軌道と n 分子軌道がわかる。	
		7週	分子軌道入門2 (光と物質の色)		分子と電磁波との相互作用がわかる。	
		8週	分子間力・水素結合 (水の特異性)		水素結合を理解し、そこから発現する水の特異性を説明することができる。	
	2ndQ	9週	物質の三態 (状態図の見方、氷はなぜすべるのか?)		状態図の見方がわかる。	
		10週	仕事と熱 (エアコンはなぜ冷えるのか?)		物質の変化と熱の出入りを説明できる。	
		11週	化学反応と熱の出入り (熱力学第一法則)		エンタルピーについて理解できる。	
		12週	エントロピーと変化 (熱力学第二法則)		熱力学第二法則を理解できる。	
		13週	ギブス自由エネルギーと平衡定数		ギブス自由エネルギーを理解でき、平衡定数と結びつけることができる。	
		14週	酸と塩基 (ブレンステッドの定義と酸解離定数)		ブレンステッドの定義が理解でき、酸の強さを酸解離定数を使い議論できる。	
		15週	酸と塩基 (ルイスの定義とHSAB)		ルイスの定義を理解し、電子式からルイス酸・ルイス塩基を判断できる。	
		16週				
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標						
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週	
基礎的能力	自然科学	化学(一般)	化学(一般)	物質が原子からできていることを説明できる。	3	
			同素体がどのようなものか具体例を挙げて説明できる。	3		
			物質を構成する分子・原子が常に運動していることが説明できる。	3		

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

評価割合

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

久留米工業高等専門学校		開講年度	平成28年度 (2016年度)	授業科目	画像工学		
科目基礎情報							
科目番号	0014		科目区分	専門 / 選択			
授業形態	講義		単位の種別と単位数	履修単位: 2			
開設学科	機械・電気システム工学専攻 (電気電子工学コース)	対象学年	専1				
開設期	後期	週時間数	4				
教科書/教材	教科書: 佐藤 淳, コンピュータビジョン-視覚の幾何学- (コロナ社) 参考書: 金谷健一, 画像理解-3次元認識の数理- (森北出版), 参考書: 徐 剛, 辻 三郎, 3次元ビジョン (共立出版), 参考書: 出口光一郎, ロボットビジョンの基礎 (コロナ社)						
担当教員	黒木 祥光						
到達目標							
1. 様々な射影法とカメラモデルについて説明できる. 2. 様々なカメラにおける変換群について説明できる. 3. エピポーラ幾何について説明できる.							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安				
評価項目1	様々な射影法とカメラモデルについて説明できる.	様々な射影法とカメラモデルについて示すことができる.	様々な射影法とカメラモデルについて示すこともできない.				
評価項目2	様々なカメラにおける変換群について説明できる.	様々なカメラにおける変換群について示すことができる.	様々なカメラにおける変換群について示すこともできない.				
評価項目3	エピポーラ幾何について説明できる.	エピポーラ幾何について示すことができる.	エピポーラ幾何について示すこともできない.				
学科の到達目標項目との関係							
JABEE B-1 JABEE D-1							
教育方法等							
概要	画像情報は単なるメディアの一つではなく, 工学において, 非常に重要な外部情報とみなすことができる. 本科目では2次元のデータであるデジタル画像と, 3次元の実世界との対応関係, いわゆるコンピュータビジョンの基礎知識の習得を目的とする.						
授業の進め方・方法	コンピュータビジョンでは線形代数の知識が必須である. 講義では出来る限り詳細かつ丁寧な説明を心掛けるので, ノートをしっかりとして欲しい. 受講生には必要に応じて本科で学んだ線形代数, 応用数学の復習を希望する. 本科目は学修単位であるため, 授業外学修として課題の提出を義務付ける.						
注意点							
授業計画							
	週	授業内容	週ごとの到達目標				
後期	3rdQ	1週	投影とカメラモデル	投影とカメラモデルについて説明できる.			
		2週	斉次座標と射影幾何(1)	斉次座標と射影幾何の基本的内容を説明できる.			
		3週	斉次座標と射影幾何(2)	斉次座標と射影幾何における消失点や非ユークリッド幾何学について説明できる.			
		4週	透視カメラと射影カメラ	透視カメラと射影カメラについて説明できる.			
		5週	弱透視カメラとアフィンカメラ	弱透視カメラとアフィンカメラについて説明できる.			
		6週	射影カメラにおける不変量	射影カメラにおける不変量について説明できる.			
		7週	アフィンカメラにおける不変量	アフィンカメラにおける不変量について説明できる.			
		8週	変換群	変換群について説明できる.			
	4thQ	9週	エピポーラ幾何とは	エピポーラ幾何の概念を説明できる.			
		10週	一般化逆行列とラグランジュの未定乗数法	一般化逆行列とラグランジュの未定乗数法について説明できる.			
		11週	射影カメラのエピポーラ幾何	射影カメラのエピポーラ幾何について説明できる.			
		12週	アフィンカメラのエピポーラ幾何	アフィンカメラのエピポーラ幾何について説明できる.			
		13週	並進カメラのエピポーラ幾何	並進カメラのエピポーラ幾何について説明できる.			
		14週	校正済みカメラによる形状復元	校正済みカメラによる形状復元について説明できる.			
		15週	カメラの校正	カメラの校正について説明できる.			
		16週					
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標							
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週		
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	100	0	0	0	0	0	100
基礎的能力	50	0	0	0	0	0	50
専門的能力	40	0	0	0	0	0	40
分野横断的能力	10	0	0	0	0	0	10

久留米工業高等専門学校		開講年度	平成28年度 (2016年度)	授業科目	応用情報処理		
科目基礎情報							
科目番号	0015		科目区分	専門 / 選択			
授業形態	講義		単位の種別と単位数	履修単位: 2			
開設学科	機械・電気システム工学専攻 (電気電子工学コース)	対象学年	専1				
開設期	後期		週時間数	4			
教科書/教材							
担当教員	松島 宏典						
到達目標							
1. R言語の簡単な操作ができる。 2. 統計解析の基本的な用語について説明できる。 3. 統計解析の基本的な手法について説明できる。							
ループリック							
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安		
評価項目1	R言語の簡単な操作が容易にできる。		R言語の簡単な操作ができる。		R言語の簡単な操作ができない。		
評価項目2	統計解析の基本的な用語について容易に説明できる。		統計解析の基本的な用語について説明できる。		統計解析の基本的な用語について説明できない。		
評価項目3	統計解析の基本的な手法について容易に説明できる。		統計解析の基本的な手法について説明できる。		統計解析の基本的な手法について説明できない。		
学科の到達目標項目との関係							
JABEE B-1 JABEE D-1							
教育方法等							
概要	統計解析とグラフィックスのためのソフトウェアであり、様々なプラットフォーム上で動作させることができるR言語を、統計解析手法と共に習得する。						
授業の進め方・方法	授業は講義に演習も交えながら進めていく。R言語プログラミングは、電子計算機室で行う。本科目は学修単位科目であるので、授業時間以外での学修が必要であり、これを課題として課す。						
注意点							
授業計画							
		週	授業内容	週ごとの到達目標			
後期	3rdQ	1週	ガイダンス	講義の概略が理解できる。			
		2週	記述統計 1	記述統計 1 が理解できる。			
		3週	記述統計 2	記述統計 2 が理解できる。			
		4週	母集団と標本 1	母集団と標本 1 が理解できる。			
		5週	母集団と標本 2	母集団と標本 2 が理解できる。			
		6週	統計的仮説検定 1	統計的仮説検定 1 が理解できる。			
		7週	統計的仮説検定 2	統計的仮説検定 2 が理解できる。			
		8週	Rを用いた統計解析演習 1	Rを用いた統計解析演習 1 が理解できる。			
	4thQ	9週	平均値比較	平均値比較が理解できる。			
		10週	分散分析 1	分散分析 1 が理解できる。			
		11週	分散分析 2	分散分析 2 が理解できる。			
		12週	ベクトルの基礎	ベクトルの基礎が理解できる。			
		13週	行列の基礎	行列の基礎 が理解できる。			
		14週	データフレーム	データフレームが理解できる。			
		15週	Rを用いた統計解析演習 2	Rを用いた統計解析演習 2 が理解できる。			
		16週					
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標							
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週		
専門的能力	分野別の専門工学	電気・電子系分野	情報	プログラミング言語を用いて基本的なプログラミングができる。	2		
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	100	0	0	0	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	100	0	0	0	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

久留米工業高等専門学校		開講年度	平成28年度 (2016年度)	授業科目	システム制御工学		
科目基礎情報							
科目番号	0020		科目区分	専門 / 選択			
授業形態	講義		単位の種別と単位数	履修単位: 2			
開設学科	機械・電気システム工学専攻 (電気電子工学コース)		対象学年	専1			
開設期	後期		週時間数	4			
教科書/教材	教科書: 自動制御、柏木 編著、朝倉書店						
担当教員	江頭 成人						
到達目標							
1. 制御理論をシステム制御へ適用することができる。 2. 与えられたシステムに対して、システムを把握することができる。 3. それに適切な制御系を構築することができる。							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安		
評価項目1	制御理論をシステム制御へ適用することができる		制御理論をシステム制御へ基本的な適用ができる		制御理論をシステム制御へ適用することができない		
評価項目2	与えられたシステムに対して、システムを把握することができる		与えられたシステムに対して、システムの基本的な把握ができる		与えられたシステムに対して、システムを把握することができない		
評価項目3	それに適切な制御系を構築することができる		それに制御系を構築することができる		それに適切な制御系を構築することができない		
学科の到達目標項目との関係							
JABEE A-1							
教育方法等							
概要	本授業においては、一般的なシステムを制御するために必要なシステム制御工学について学修する。具体的には、これまでに修得した制御工学の技術を基に、一般的な制御システムを構築する技術を修得することを目的とする。						
授業の進め方・方法	板書による講義を中心とする。微分方程式、ラプラス変換および確率統計等の応用数学と、古典制御理論を十分に復習しておくこと。 本科目は学修単位科目であるので、授業時間以外での学修が必要であり、これを課題として課す。						
注意点							
授業計画							
		週	授業内容	週ごとの到達目標			
後期	3rdQ	1週	システム制御の考え方				
		2週	自動制御について				
		3週	システム同定について				
		4週	現代制御理論について				
		5週	状態方程式と観測方程式				
		6週	極配置レギュレータによる制御(1)				
		7週	極配置レギュレータによる制御(2)				
		8週	オブザーバによる状態値推定(1)				
	4thQ	9週	オブザーバによる状態値推定(2)				
		10週	最適レギュレータによる制御(1)				
		11週	最適レギュレータによる制御(2)				
		12週	最適推定				
		13週	最適制御				
		14週	システム制御の応用例(1)				
		15週	システム制御の応用例(2)				
		16週					
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標							
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週		
専門的能力	分野別の専門工学	機械系分野	計測制御	自動制御の定義と種類を説明できる。	3		
				フィードバック制御の概念と構成要素を説明できる。	3		
				基本的な関数のラプラス変換と逆ラプラス変換を求めることができる。	2		
				ラプラス変換と逆ラプラス変換を用いて微分方程式を解くことができる。	2		
				伝達関数を説明できる。	1		
				ブロック線図を用いて制御系を表現できる。	3		
				制御系の過渡特性について説明できる。	3		
				制御系の定常特性について説明できる。	1		
				制御系の周波数特性について説明できる。	1		
				安定判別法を用いて制御系の安定・不安定を判別できる。	1		
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	70	0	0	0	0	30	100

基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
專門的能力	70	0	0	0	0	30	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

久留米工業高等専門学校	開講年度	平成28年度 (2016年度)	授業科目	形式言語とオートマトン	
科目基礎情報					
科目番号	0022	科目区分	専門 / 選択		
授業形態	講義	単位の種別と単位数	履修単位: 2		
開設学科	機械・電気システム工学専攻 (電気電子工学コース)	対象学年	専1		
開設期	前期	週時間数	4		
教科書/教材	岡留剛 著 オートマトンと形式言語入門、森北出版				
担当教員	小田 幹雄				
到達目標					
1.有限オートマトン、プッシュダウンオートマトン、線形拘束オートマトンおよびチューリングマシンについて、その機構と動作を説明できる。 2.正規文法、文脈自由文法、文脈依存文法および句構造文法について説明できる。 3.下降型および上昇型の構文解析法を説明できる。					
ループリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
評価項目1	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	下降型および上昇型の構文解析法を正確かつ詳細に説明できる。	下降型および上昇型の構文解析法を説明できる。	下降型および上昇型の構文解析法を説明できない。		
学科の到達目標項目との関係					
JABEE B-1					
教育方法等					
概要	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を学習し、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。また、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を学習する。				
授業の進め方・方法	教科書に沿った講義を行う。オートマトンが受理する言語および文法により生成される言語に関する演習問題をできるだけ多く扱い理解を深める。また、応用例として、プログラミング言語に用いられる正規表現や構文解析の演習を行う。予習または復習による自学自習の機会に自ら演習問題に取り組むことを推奨する。				
注意点	本科目は学修単位科目であるので、授業時間以外での学修が必要であり、これを課題として課す。				
授業計画					
	週	授業内容	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	オートマトンと形式言語とは	オートマトンと形式言語の概要を説明できる。	
		2週	決定性有限状態オートマトンと受理言語	決定性有限状態オートマトンとその受理言語を説明できる。	
		3週	非決定性有限状態オートマトンと受理言語	非決定性有限状態オートマトンとその受理言語を説明できる。	
		4週	正規表現	正規表現を説明できる。	
		5週	状態数最小のオートマトン	任意のオートマトンを状態数最小のオートマトンに変形できる。	
		6週	ポンプの補題	ポンプの補題を説明できる。	
		7週	正規文法と正規言語	正規文法と正規言語を説明できる。	
		8週	決定性プッシュダウンオートマトンと受理言語	決定性プッシュダウンオートマトンとその受理言語を説明できる。	
	2ndQ	9週	非決定性プッシュダウンオートマトンと受理言語	非決定性プッシュダウンオートマトンとその受理言語を説明できる。	
		10週	文脈自由文法と文脈自由言語	文脈自由文法と文脈自由言語を説明できる。	
		11週	構文解析	構文解析法を説明できる。	
		12週	チューリングマシン	チューリングマシンを説明できる。	
		13週	線形拘束オートマトン	線形拘束オートマトンを説明できる。	
		14週	文脈依存文法と文脈依存言語	文脈依存文法と文脈依存言語を説明できる。	
		15週	句構造文法と句構造言語	句構造文法と句構造言語を説明できる。	
		16週	定期試験		
モデルコアカリキュラムの学習内容及到達目標					
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
評価割合					
		試験	レポート	合計	
総合評価割合		80	20	100	
専門的能力		80	20	100	

久留米工業高等専門学校		開講年度	平成28年度 (2016年度)	授業科目	制御情報工学特論		
科目基礎情報							
科目番号	0028		科目区分	専門 / 選択			
授業形態	講義		単位の種別と単位数	履修単位: 2			
開設学科	機械・電気システム工学専攻 (電気電子工学コース)		対象学年	専1			
開設期	前期		週時間数	4			
教科書/教材	各担当講師が配布するテキスト、資料など						
担当教員	綾部 隆, 丸山 延康						
到達目標							
1. 該当する分野の専門技術に関する知識の修得およびそれらを問題解決に応用することができる。 2. 日本語による論理的な記述、口頭発表、討議などのコミュニケーションができる。 3. 自主的、継続的に学習することができる。							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安		
評価項目1	該当する分野の専門技術に関する知識の修得およびそれらを問題解決に応用することができる。		該当する分野の専門技術に関する知識の修得およびそれらを問題解決に応用することができる程度である。		該当する分野の専門技術に関する知識の修得およびそれらを問題解決に応用することができない。		
評価項目2	日本語による論理的な記述、口頭発表、討議などのコミュニケーションができる。		日本語による論理的な記述、口頭発表、討議などのコミュニケーションがある程度できる。		日本語による論理的な記述、口頭発表、討議などのコミュニケーションができない。		
評価項目3	自主的、継続的に学習することができる。		自主的、継続的に学習することができる程度である。		自主的、継続的に学習することができない。		
学科の到達目標項目との関係							
JABEE D-1 JABEE E-1 JABEE G-1 JABEE G-2							
教育方法等							
概要	九州高専間の特別聴講学生制度に基づく単位互換科目として、サマーレクチャーと銘打ち、本校を中心に夏休み期間中1週間2単位の集中講義を実施する。その目的は、各高専の特徴を生かした専門特論を少人数の専攻科学生を対象に広く深く教授し、特化専門分野の高度技術の習得、今日の先端技術についての実践的技量の習得、および専攻科学生の交流である。						
授業の進め方・方法	講義、演習、実習、実験、見学会などにより実施する。						
注意点	各担当講師がレポート、演習課題などで採点し、それらの成績を総合して評価を行う。総合成績が60点以上を合格とする。再試は行わない。						
授業計画							
		週	授業内容			週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	本講義では、情報処理や制御工学に関するテーマを設定し、基礎知識から産業界現場の応用技術について学ぶ。また、テーマに則した演習、施設見学を実施する。先端技術を含む高度な講義にするため、講師は他の教育機関、企業からも招聘する。				
		2週					
		3週					
		4週					
		5週					
		6週					
		7週					
		8週					
	2ndQ	9週					
		10週					
		11週					
		12週					
		13週					
		14週					
		15週					
		16週					
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標							
分類		分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週	
基礎的能力	工学基礎	工学実験技術(各種測定方法、データ処理、考察方法)	工学実験技術(各種測定方法、データ処理、考察方法)	物理、化学、情報、工学についての基礎的原理や現象を、実験を通じて理解できる。	2		
評価割合							
	試験	レポート、演習	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	0	100	0	0	0	0	100
基礎的能力	0	40	0	0	0	0	40
専門的能力	0	60	0	0	0	0	60
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

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

			高度情報通信ネットワーク社会の中核にある情報通信技術と倫理との関わりを説明できる。	3	
			環境問題の現状についての基本的な事項について把握し、科学技術が地球環境や社会に及ぼす影響を説明できる。	4	
			国際社会における技術者としてふさわしい行動とは何かを説明できる。	3	
			知的財産の社会的意義や重要性の観点から、知的財産に関する基本的な事項を説明できる。	3	
			知的財産の獲得などで必要な新規アイデアを生み出す技法などについて説明できる。	3	
			技術者の社会的責任、社会規範や法令を守ること、企業内の法令順守(コンプライアンス)の重要性について説明できる。	2	
			技術者を指す者として、諸外国の文化・慣習などを尊重し、それぞれの国や地域に適用される関係法令を守ることの重要性を把握している。	2	
			社会性、社会的責任、コンプライアンスが強く求められている時代の変化の中で、技術者として信用失墜の禁止と公益の確保が考慮することができる。	3	
			全ての人々が将来にわたって安心して暮らせる持続可能な開発を実現するために、自らの専門分野から配慮すべきことが何かを説明できる。	3	
			技術者を指す者として、平和の構築、異文化理解の推進、自然資源の維持、災害の防止などの課題に力を合わせて取り組んでいくことの重要性を認識している。	3	
	技術史	技術史	歴史の大きな流れの中で、科学技術が社会に与えた影響を理解し、自らの果たしていく役割や責任を理解できる。	2	

評価割合

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

久留米工業高等専門学校		開講年度	平成28年度 (2016年度)	授業科目	メカトロニクス工学	
科目基礎情報						
科目番号	0010		科目区分	専門 / 選択		
授業形態	講義		単位の種別と単位数	履修単位: 2		
開設学科	機械・電気システム工学専攻 (電気電子工学コース)		対象学年	専2		
開設期	前期		週時間数	4		
教科書/教材	教材プリントdownload: http://www.cc.kurume-nct.ac.jp/~ayabe/campus/mechatronics.zip , 演習用プリント					
担当教員	綾部 隆					
到達目標						
1. サーボモータのコントロールユニットの構成を理解できる。 2. 機械・電気系のモデリングができる。 3. 適切なモータの選定ができる。						
ルーブリック						
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安	
評価項目1	サーボモータのコントロールユニットの構成を十分に理解できる。		サーボモータのコントロールユニットの構成を理解できる。		サーボモータのコントロールユニットの構成を理解できない。	
評価項目2	機械・電気系のモデリングが適切にできる。		機械・電気系のモデリングができる。		機械・電気系のモデリングができない。	
評価項目3	適切なモータの選定ができる。		モータの選定ができる。		モータの選定ができない。	
学科の到達目標項目との関係						
JABEE A-1						
教育方法等						
概要	メカトロ機器のセンサ、アクチュエータ、コントロールユニットに関する基礎知識を修得するとともに、機械・電気系のモデリングやモータの選定法を理解する。					
授業の進め方・方法	機械、電気電子、制御情報各コースの学生を対象としているので本科で学んだことの復習を行うと共に、他分野の基礎知識を修得させる。モータの選定法については実際に演習を行う。					
注意点	本科目は学修単位科目であるので、授業時間以外での学修が必要である。					
授業計画						
前期	1stQ	週	授業内容	週ごとの到達目標		
		1週	代表的なセンサ(1)	ロボットやメカトロ機器でよく使われるセンサを理解できる		
		2週	代表的なセンサ(2)	ロボットやメカトロ機器でよく使われるセンサを理解できる		
		3週	アクチュエータの分類と特徴	各種アクチュエータの長所、短所などを理解できる		
		4週	DCモータの駆動回路	DCモータの電圧駆動と電流駆動、リニア駆動とPWM駆動の違いを理解する		
		5週	サーボモータコントロールユニットの構成	市販のサーボモータコントロールユニットの構成を理解する		
		6週	サーボモータのトルク制御、速度制御、位置制御	サーボモータのトルク制御、速度制御、位置制御の違いを理解する		
		7週	ACサーボモータとステッピングモータ(1)	ACサーボモータの概要を理解する ステッピングモータの基礎、構造を理解する		
	8週	ステッピングモータ(2)	ステッピングモータの励磁シーケンス、駆動法、特性線図を理解できる			
	2ndQ	9週	DCサーボモータ、およびDCサーボモータで駆動された機械系のモデリング(1)	DCサーボモータの伝達関数を導ける		
		10週	DCサーボモータ、およびDCサーボモータで駆動された機械系のモデリング(2)	DCサーボモータで駆動された機械系の伝達関数を理解できる		
		11週	位置決め制御系の簡易設計法	位置決め制御系の簡易設計法を理解できる		
		12週	モータ軸からみた機械系の等価慣性モーメントと等価負荷トルクの計算法(1)	モータ軸からみた機械系の回転運動方程式を導ける		
		13週	モータ軸からみた機械系の等価慣性モーメントと等価負荷トルクの計算法(2)	モータ軸からみた等価慣性モーメントと等価負荷トルクの計算ができる		
		14週	DCモータの所要トルク計算とモータの選定法(1)	モータ軸に関する回転運動方程式と速度パターン図から所要トルク線図を求めることができる		
		15週	DCモータの所要トルク計算とモータの選定法(2)	運転回転数、所要トルク実効値から適切なモータを選定できる。		
16週						
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標						
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週	
専門的能力	分野別の専門工学	機械系分野	計測制御	代表的な物理量の計測方法と計測機器を説明できる。	2	
				自動制御の定義と種類を説明できる。	2	
				フィードバック制御の概念と構成要素を説明できる。	3	
				ラプラス変換と逆ラプラス変換を用いて微分方程式を解くことができる。	2	
				ブロック線図を用いて制御系を表現できる。	2	
		安定判別法を用いて制御系の安定・不安定を判別できる。	2			
電気・電子系分野	計測	計測方法の分類(偏位法/零位法、直接測定/間接測定、アナログ計測/デジタル計測)を説明できる。	2	前1,前2		

			制御	伝達関数を用いたシステムの入出力表現ができる。	3	前9,前10
				ブロック線図を用いてシステムを表現することができる。	3	前5,前6
				フィードバックシステムの安定判別法について説明できる。	2	前11

評価割合

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

久留米工業高等専門学校		開講年度	平成28年度 (2016年度)	授業科目	コンピュータサイエンス			
科目基礎情報								
科目番号	0011		科目区分	専門 / 選択				
授業形態	講義		単位の種別と単位数	履修単位: 2				
開設学科	機械・電気システム工学専攻 (電気電子工学コース)		対象学年	専2				
開設期	前期		週時間数	4				
教科書/教材	教科書: Think Java -- How to Think Like a Computer Scientist, Allen B. Downey, http://greenteapress.com/thinkpython/							
担当教員	加藤 直孝							
到達目標								
1. 英語の教材のみで、コンピューター・プログラミングに関する学習ができる。 2. JAVAの極めて基礎的なプログラミングができる。 3. 解決すべき問題に対して、コンピューター・プログラムを活用した問題解決方法を編み出すことができる。								
ループリック								
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安			
評価項目1	ビデオも含む英語教材でコンピューター・プログラミングに関する学習ができる。		英語の教材のみで、コンピューター・プログラミングに関する学習ができる。		英語の教材のみで、コンピューター・プログラミングに関する学習ができない。			
評価項目2	JAVAで自由にプログラミングができる。		JAVAの極めて基礎的なプログラミングができる。		JAVAの極めて基礎的なプログラミングができない。			
評価項目3	解決すべき問題を発見し、コンピューター・プログラムを活用した問題解決方法を編み出すことができる。		解決すべき問題に対して、コンピューター・プログラムを活用した問題解決方法を編み出すことができる。		解決すべき問題に対して、コンピューター・プログラムを活用した問題解決方法を編み出せない。			
学科の到達目標項目との関係								
JABEE B-1								
教育方法等								
概要	この授業の第一の目的は、英語で書かれた書籍や文献、あるいは、英語のYouTubeやビデオを活用してコンピューター・サイエンスを学習できるようにすることである。第二の目的は、英語の教科書を読み、さらにプログラミングやデバッグを行うことを通して、プログラムによる問題解決方法を学びとることである。							
授業の進め方・方法	授業では、英語の教科書を使うので、講義は日本語と英語で行うこととなる。教科書はソフトウェアは平易なものなので、英語の教科書を恐れる必要はない。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る。そのため、英語の教科書の予習およびプログラム作品作成の課題を課す。							
注意点	参考書: Think Python -- How to Think Like a Computer Scientist, Allen B. Downey, http://www.greenteapress.com/thinkpython/ Think Python: How to Think Like a Computer Scientist 2nd Edition, O'Reilly Media							
授業計画								
		週	授業内容		週ごとの到達目標			
前期	1stQ	1週	オリエンテーション		英語の教材のみで学習を始める。			
		2週	Strings and things		String objectを理解する。			
		3週	Mutable objects (1)		Objectを理解する (1)			
		4週	Mutable objects (2)		Objectを理解する (2)			
		5週	Create your own objects		Class definitionを書く。			
		6週	Arrays of Objects (1)		JavaのArrayを理解する (1)。			
		7週	Arrays of Objects (2)		JavaのArrayを理解する (2)。			
		8週	Object of Arrays (1)		Object Orientedではないプログラムを書く (1)。			
	2ndQ	9週	Object of Arrays (2)		Object Orientedではないプログラムを書く (2)。			
		10週	Object-oriented programming (1)		Object Orientedなプログラムを書く (1)。			
		11週	Object-oriented programming (2)		Object Orientedなプログラムを書く (2)。			
		12週	Grid World (1)		ハンズオンとプログラムの発表 (1)			
		13週	Grid World (2)		ハンズオンとプログラムの発表 (2)			
		14週	Grid World (3)		ハンズオンとプログラムの発表 (3)			
		15週	まとめ		Procedural ProgrammingとObject Oriented Programming			
		16週						
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標								
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標			到達レベル	授業週	
専門的能力	分野別の専門工学	電気・電子系分野	情報	基本的なアルゴリズムを理解し、図式表現できる。			3	
				プログラミング言語を用いて基本的なプログラミングができる。			3	
評価割合								
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計	
総合評価割合	20	50	0	0	0	30	100	
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0	
専門的能力	20	50	0	0	0	30	100	

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

久留米工業高等専門学校		開講年度	平成28年度 (2016年度)	授業科目	プラズマ工学	
科目基礎情報						
科目番号	0013		科目区分	専門 / 選択		
授業形態	講義		単位の種別と単位数	履修単位: 2		
開設学科	機械・電気システム工学専攻 (電気電子工学コース)	対象学年	専2			
開設期	後期	週時間数	4			
教科書/教材	教科書: 赤崎正則・村岡克紀・渡辺征夫・蛭原健治共著、プラズマ工学の基礎、産業図書 参考書: 高村秀一、プラズマ理工学入門、森北出版 M.A.Lieberman著、佐藤久明訳、プラズマ/プロセスの原理、EDリサーチ社					
担当教員	宮崎 浩一					
到達目標						
1. プラズマを特徴づける量について計算できる。 2. 荷電粒子の運動方程式や流体方程式によりプラズマで起こる現象を説明できる。 3. 放電プラズマの特性や計測法について説明できる。						
ルーブリック						
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安			
評価項目1	プラズマを特徴づける量について計算し、活用できる。	プラズマを特徴づける量について計算できる。	プラズマを特徴づける量について計算できない。			
評価項目2	荷電粒子の運動方程式や流体方程式によりプラズマで起こる現象を考察できる。	荷電粒子の運動方程式や流体方程式によりプラズマで起こる現象を説明できる。	荷電粒子の運動方程式や流体方程式によりプラズマで起こる現象を説明できない。			
評価項目3	放電プラズマの特性や計測法について説明でき、活用できる。	放電プラズマの特性や計測法について説明できる。	放電プラズマの特性や計測法について説明できない。			
学科の到達目標項目との関係						
JABEE A-1						
教育方法等						
概要	プラズマを用いたエッチング、薄膜形成、表面改質などは、半導体産業や真空技術に大きなインパクトを与えている。今後、応用に適したプラズマを巧みに生成・制御することが期待されている。本講義では、このようなプラズマの状態を数学的に記述してその挙動を理解し、プラズマを利用する上で必要な基礎を習得する。					
授業の進め方・方法	教科書やプリントを用いて講義を行う。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。毎回理解度を確認するために演習問題などの課題を与え、次の授業日の2日前までに提出、次の授業の最初に学生自身に解答してもらう。					
注意点	再試験は定期試験後に原則1回実施し、100点満点で60点以上を60点とする。					
授業計画						
	週	授業内容	週ごとの到達目標			
後期	3rdQ	1週	プラズマとは何か	プラズマの定義について説明できる。		
		2週	プラズマの基本的性質	デバイの長さ、サイクロトロン運動、プラズマ振動について説明できる。		
		3週	気体分子の速度分布	速度分布関数から種々の平均速度を計算できる。		
		4週	衝突断面積と平均自由行程	粒子の平均自由行程、平均衝突頻度、平均自由時間を計算できる。		
		5週	プラズマ中の粒子の反応過程	プラズマ中の粒子の反応過程について説明できる。		
		6週	プラズマ状態の特徴	プラズマ状態の特徴について説明できる。		
		7週	一様な直流電磁界中における荷電粒子の運動	一様な直流電磁界中における荷電粒子のドリフト運動について説明できる。		
		8週	不均一な直流磁界中における荷電粒子の運動	不均一な直流磁界中における荷電粒子のドリフト運動について説明できる。		
	4thQ	9週	電子およびイオンの流体方程式	電子およびイオンの流体方程式の各項の物理的な意味を説明できる。		
		10週	プラズマ中の荷電粒子の電界駆動と拡散	電界や密度勾配による荷電粒子の移動現象について説明できる。		
		11週	プラズマ中の波動現象	プラズマ中を伝搬する静電波や電磁波の伝搬特性について説明できる。		
		12週	プラズマにおける電磁波現象	プラズマにおける電磁波現象について説明できる。		
		13週	低気圧放電における電子温度とイオン温度	円筒放電管内の低気圧放電における電子温度や密度分布について説明できる。		
		14週	プラズマの応用	種々のプラズマ応用例について説明できる。		
		15週	プラズマ計測	種々のプラズマ計測法について説明できる。		
		16週				
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標						
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週	
専門的能力	分野別の専門工学	電気・電子系分野	電磁気	電荷及びクーロンの法則を説明でき、点電荷に働く力等を計算できる。	3	後1
				電界、電位、電気力線、電束を説明でき、これらを用いた計算ができる。	3	後2, 後10, 後11
				ガウスの法則を説明でき、電界の計算に用いることができる。	3	後2
				電流が作る磁界をビオ・サバルの法則およびアンペールの法則を用いて説明でき、簡単な磁界の計算に用いることができる。	3	後8
				電流に作用する力やローレンツ力を説明できる。	3	後6, 後7, 後8, 後9, 後11

			磁性体と磁化及び磁束密度を説明できる。	3	
		電子工学	電子の電荷量や質量などの基本性質を説明できる。	3	後1,後6
			エレクトロンボルトの定義を説明し、単位換算等の計算ができる。	3	後6

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	80	0	0	0	0	20	100
基礎的能力	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