

鹿児島工業高等専門学校		電気電子工学科		開講年度	平成25年度 (2013年度)									
-------------	--	---------	--	------	-----------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--

学科到達目標												担当教員	履修上の区分														
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																						
					1年				2年					3年				4年				5年					
					前	後	前	後	前	後	前			後	前	後	前	後	前	後	前	後					
1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q								
一般	必修	技術倫理総論	0001	学修単位	2																2			町 泰樹			
一般	必修	保健体育	0002	履修単位	1																	2			北園 裕一 堂一 園末吉 靖宏 松尾 美穂子		
一般	必修	英語A	0003	学修単位	2																	1	1		塚崎 香織		
一般	必修	ドイツ語Ⅱ	0004	学修単位	2																	1	1		保坂 直之		
一般	選択	法学Ⅰ	0005	学修単位	2																	2			松田 忠大		
一般	選択	法学Ⅱ	0006	学修単位	2																		2		松田 忠大		
一般	選択	経済学	0007	学修単位	2																	2			馬場 武		
一般	選択	政治学	0008	学修単位	2																	2			内藤 哲也		
一般	選択	社会概説Ⅲ	0009	学修単位	2																		2		鮫島 俊秀		
一般	選択	社会概説Ⅳ	0010	学修単位	2																		2		馬場 武		
一般	選択	知的財産概論	0011	学修単位	2																	2			藜沼 恵美子		
一般	選択	体育	0012	履修単位	1																		2		北園 裕一 堂一 園末吉 靖宏 松尾 美穂子		
一般	選択	英語B	0013	学修単位	1																	1			新福 豊美		
一般	選択	比較文化論A	0014	学修単位	1																		1			坂元 真理子	
一般	選択	比較文化論B	0015	学修単位	1																		1			保坂 直之	
一般	必修	英語A(2)	0028	学修単位	2																	1	1		あべ松 伸二 鞍掛 哲治		
一般	必修	英語A(3)	0029	学修単位	2																	1	1		佐藤 哲三		
一般	必修	英語A(4)	0030	学修単位	2																	1	1		アニス レーマ ン		
専門	必修	電気電子工学実験Ⅵ	0016	履修単位	2																	4			栢 健一		
専門	必修	卒業研究	0017	履修単位	10																	10	10		栢 健一		
専門	選択	物性概論	0018	学修単位	1																	1			須田 隆夫		
専門	選択	電子回路設計	0019	履修単位	1																	2			奥 高洋		
専門	選択	電気通信Ⅱ	0020	学修単位	2																	2			井手 輝二		
専門	選択	制御工学	0021	学修単位	2																	1	1		逆瀬川 栄一		
専門	選択	電気電子材料	0022	学修単位	2																		2		須田 隆夫		
専門	選択	パワーエレクトロニクス	0023	学修単位	2																		2		逆瀬川 栄一		
専門	選択	送配電工学	0024	学修単位	2																	1	1		中村 格		
専門	選択	高電圧工学	0025	学修単位	1																		1		中村 格		

鹿兒島工業高等専門学校	開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	技術倫理総論			
科目基礎情報							
科目番号	0001	科目区分	一般 / 必修				
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 2				
開設学科	電気電子工学科	対象学年	5				
開設期	前期	週時間数	2				
教科書/教材	〔教科書〕 なし 〔参考書・補助教材〕 授業時配布プリント等						
担当教員	町 泰樹						
到達目標							
<p>科学技術は我々に多大な恩恵をもたらしてきた一方で、多くの問題もまた生み出してきた。現在、科学技術に携わる「技術者」にとって必要なものは、その功罪を知ること、そして「科学」や「技術」の根幹部分を問いただし、「技術者として倫理的に生きる」とはどのようなことであるかを、自分自身で考え決断する態度である。昨今、技術者に求められる社会的責任は大きく、そして多様化したものであるが、歴史的・思想的背景や法的責任、そして実際に起こった事例などを多角的に検討・分析するによって、あるべき技術者の概要を捉えてゆくことが本科目の目標である。また、最低限必要な、論文・レポート作成能力の育成も、本科目の大きな目標のひとつである。</p>							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安				
評価項目1 企業におけるユニバーサルデザインや環境への配慮の取り組みから、誇り高い技術者のあり方について理解する。	誇り高い技術者のあり方について、自分の言葉で説明できる。	誇り高い技術者のあり方に関する複数の説明文から、適切なものを選択することができる。	誇り高い技術者のあり方について、一問一答式で答えることができない。				
評価項目2 技術者と社会との関係性と、そこから生じる倫理的責任について理解する。	技術者と社会との関係性と、そこから生じる倫理的責任について、自分の言葉で説明できる。	技術者と社会との関係性と、そこから生じる倫理的責任に関する複数の説明文から、適切なものを選択することができる。	技術者と社会との関係性と、そこから生じる倫理的責任について、一問一答式で答えることができない。				
評価項目3 技術者が配慮すべき対象（人々や事柄）について、具体的な事例に即して理解する。	技術者が配慮すべき対象（人々や事柄）について、自分の言葉で説明できる。	技術者が配慮すべき対象（人々や事柄）に関する複数の説明文から、適切なものを選択することができる。	技術者が配慮すべき対象（人々や事柄）について、一問一答式で答えることができない。				
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	〔本科目の位置付け〕 本科目はこれまでの人文科目（主に社会科目）で学んだ基礎的教養をもとに、技術者としての自覚と責任を再認識するためのものであると同時に、専攻科2年次の「技術倫理」とも関連する科目である。						
授業の進め方・方法	〔学習上の留意点〕 講義内容を理解するために、毎回、前回の講義を参考に2時間程度の予習をし、授業時間での質問等に対応できるようにしておくこと。また、講義終了後は、復習として2時間程度の演習問題等の課題に取り組むこと。疑問点があれば、その都度質問すること。						
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	オリエンテーション	授業や事例研究の進め方について理解する。（非評価項目）			
	1stQ	2週	誇り高い技術者とは？（1）	企業におけるユニバーサルデザインや環境への配慮の取り組みから、誇り高い技術者のあり方について理解する。			
		3週	誇り高い技術者とは？（2） 技術とは何か、技術者とはどういう人なのか？（1）	技術者と社会との関係性と、そこから生じる倫理的責任について理解する。			
		4週	技術とは何か、技術者とはどういう人なのか？（2）				
		5週	技術者は何に配慮すべきか？（1）	技術者が配慮すべき対象（人々や事柄）について、具体的な事例に即して理解する。			
		6週	技術者は何に配慮すべきか？（2）				
		7週	事例研究：資料作成	技術者倫理にかかわる具体的な事例を収集し、それを発表する準備を行なう。			
		8週	事例研究：発表（1）	技術者倫理にかかわる具体的な事例について、発表ができる。			
	2ndQ	9週	事例研究：発表（2）				
		10週	事例研究：発表（3）				
		11週	事例研究：発表（4）				
		12週	技術者と実務上の諸問題（1）	技術士の観点から、技術者の関係する実務上の諸問題とその解決法を理解する。※技術士の講義と演習形式の授業の組み合わせで実施する。			
		13週	技術者と実務上の諸問題（2）				
		14週	技術者と実務上の諸問題（3）				
		15週	試験答案の返却・解説	各試験において間違えた部分を自分の課題として把握する（非評価項目）。			
		16週					
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	70	30	0	0	0	0	100
基礎的能力	70	30	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

鹿兒島工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	保健体育
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: 1	
開設学科	電気電子工学科		対象学年	5	
開設期	前期		週時間数	2	
教科書/教材	保健体育理論『学生の健康科学』伊藤道郎他(鈴木製本所)、体育実技『アクティブスポーツ』長谷川聖修他(大修館書店)				
担当教員	北園 裕一, 堂園 一, 末吉 靖宏, 松尾 美穂子				
到達目標					
運動の合理的な実践と健康についての基礎的な事項について科学的な理解を深め、これらに基づいて自ら進んで積極的なスポーツ活動への参加と、健康の保持増進に関する問題を解決する能力を養う。					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
評価項目1	各種目の基礎的な技術を習得することができる。また、その修得した技術を、普段のスポーツ活動に活かすことができる。	各種目の基礎的な技術を習得することができる。	各種目の基礎的な技術を習得することができない。		
評価項目2	自ら進んで積極的にスポーツ活動へ参加することができる。	積極的にスポーツ活動へ参加することができる。	積極的にスポーツ活動へ参加することができない。		
評価項目3	人体の器官とその機能を理解し、現代社会と健康に関する諸問題を理解及び解決することができる。	人体の器官とその機能を理解し、現代社会と健康に関する諸問題を理解することができる。	人体の器官とその機能を理解し、現代社会と健康に関する諸問題を理解することができない。		
評価項目4	スポーツ活動を通す中で、様々なケースを想像し、相手の立場に応じた行動をとることができる。	スポーツ活動を通す中で、相手の立場に応じた行動をとることができる。	スポーツ活動を通す中で、相手の立場に応じた行動をとることができない。		
評価項目5	自分の安全だけではなく集団の安全も留意しながら楽しくスポーツ活動を実践することができる。	自分の安全を留意しながらスポーツ活動を実践することができる。	自分の安全を留意しながらスポーツ活動を実践することができない。		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	運動の合理的な実践と健康についての基礎的な事項について科学的な理解を深め、これらに基づいて自ら進んで積極的なスポーツ活動への参加と、健康の保持増進に関する問題を解決する能力を養う。また、体育・スポーツ活動の実践を通して、相手の立場に立ってものを考え、グローバルに活躍できる人間性の育成する。				
授業の進め方・方法	体育実技については本校体育施設を利用して行う。各種目で基本的な技術を身につけ、かんたんなルールやゲームの進め方を学ぶ。				
注意点	教科書「学生の健康科学」及び参考書「アクティブスポーツ」の授業に関連するところを読み理解すること。実技においては、教材(運動場・体育館)を考えて正しい服装と、体育用具等の管理、安全に十分留意すること。				
授業計画					
	週	授業内容	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	オリエンテーション	選択制授業のガイダンスを理解することができ、AED(自動体外式除細動器)の取り扱い方法と一次救命処置が理解できる。	
		2週	スポーツテスト(屋外) ※天候によって変更あり。	運動能力テストと体力診断テストを実施し、自己評価ができる。	
		3週	スポーツテスト(屋内) ※天候によって変更あり。	同上	
		4週	選択制授業(バレーボール、テニス、ソフトテニス、ゴルフ、サッカー、バスケットボール、バドミントン、卓球、水泳(7、8月のみ))	各種目については基本的な技術を身につけ、各チームで協力してゲームができる。水泳に関しては基本的な泳ぎ方を学び、安全に準分留意できる。	
		5週	選択制授業(バレーボール、テニス、ソフトテニス、ゴルフ、サッカー、バスケットボール、バドミントン、卓球、水泳(7、8月のみ))	同上	
		6週	選択制授業(バレーボール、テニス、ソフトテニス、ゴルフ、サッカー、バスケットボール、バドミントン、卓球、水泳(7、8月のみ))	同上	
		7週	選択制授業(バレーボール、テニス、ソフトテニス、ゴルフ、サッカー、バスケットボール、バドミントン、卓球、水泳(7、8月のみ))	同上	
		8週	選択制授業(バレーボール、テニス、ソフトテニス、ゴルフ、サッカー、バスケットボール、バドミントン、卓球、水泳(7、8月のみ))	同上	
	2ndQ	9週	選択制授業(バレーボール、テニス、ソフトテニス、ゴルフ、サッカー、バスケットボール、バドミントン、卓球、水泳(7、8月のみ))	同上	
		10週	選択制授業(バレーボール、テニス、ソフトテニス、ゴルフ、サッカー、バスケットボール、バドミントン、卓球、水泳(7、8月のみ))	同上	
		11週	選択制授業(バレーボール、テニス、ソフトテニス、ゴルフ、サッカー、バスケットボール、バドミントン、卓球、水泳(7、8月のみ))	同上	
		12週	選択制授業(バレーボール、テニス、ソフトテニス、ゴルフ、サッカー、バスケットボール、バドミントン、卓球、水泳(7、8月のみ))	同上	
		13週	選択制授業(バレーボール、テニス、ソフトテニス、ゴルフ、サッカー、バスケットボール、バドミントン、卓球、水泳(7、8月のみ))	同上	

	14週	実技評価	選択した種目ごとにスキルテストを実施する。
	15週	選択制授業（バレーボール、テニス、ソフトテニス、ゴルフ、サッカー、バスケットボール、バドミントン、卓球、水泳（7、8月のみ））	同上
	16週	予備日	予備日
評価割合			
		各種評価	合計
総合評価割合		100	100
技能		60	60
スポーツテスト		30	30
レポート		10	10

鹿兒島工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	英語A
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	学修単位: 2	
開設学科	電気電子工学科		対象学年	5	
開設期	通年		週時間数	1	
教科書/教材	Gateway to Britain				
担当教員	塚崎 香織				
到達目標					
<p>1. 毎分120語程度の速度で物語文や説明文などを読み、その内容を要約できる。</p> <p>2. 相手が明瞭に毎分120語程度の速度で、自分や身近なこと及び自分の専門に関する簡単な情報や考えを話す場合、その内容を聞いて要約できる。</p>					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安
評価項目1	読んだ内容について、その情報や考えを、過不足なく全て要約できる。		読んだ内容について、その情報や考えを、概ね要約できる。		読んだ内容について、その情報や考えを、要約できない。
評価項目2	聞いた内容について、その情報や考えを、過不足なく全て要約できる。		聞いた内容について、その情報や考えを、概ね要約できる。		聞いた内容について、その情報や考えを、要約できない。
評価項目3					
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	TOEICでは、日本人になじみがない英語を含んだ多様な英語リスニングが出題されます。本授業では、World Englishesの中でもイギリス英語に特化したテキストを使用し、リスニングとリーディングのスキルアップを目指します。グローバル社会の中でも使える英語力の養成を目指しています。				
授業の進め方・方法	4年次までに習得した英語(語彙・文法・読解等)を踏まえ、リスニングとリーディングの力を養う。この授業では、これまであまりなじみがなかったイギリス英語の音声を用いたリスニングを行います。リスニングとリーディングの自学自習をきちんと行い、課題への積極的な取り組みを期待します。				
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	オリエンテーション イギリス英語の特徴	テキストの題材をもとに、聞いたり読んだりして、英語の構造・内容について説明することができる。	
		2週	イギリス英語の特徴	テキストの題材をもとに、聞いたり読んだりして、英語の構造・内容について説明することができる。	
		3週	イギリス英語の特徴	テキストの題材をもとに、聞いたり読んだりして、英語の構造・内容について説明することができる。	
		4週	天気・交通	テキストの題材をもとに、聞いたり読んだりして、英語の構造・内容について説明することができる。	
		5週	天気・交通	テキストの題材をもとに、聞いたり読んだりして、英語の構造・内容について説明することができる。	
		6週	人の気質	テキストの題材をもとに、聞いたり読んだりして、英語の構造・内容について説明することができる。	
		7週	人の気質	テキストの題材をもとに、聞いたり読んだりして、英語の構造・内容について説明することができる。	
		8週	風景	テキストの題材をもとに、聞いたり読んだりして、英語の構造・内容について説明することができる。	
	2ndQ	9週	風景	テキストの題材をもとに、聞いたり読んだりして、英語の構造・内容について説明することができる。	
		10週	社交の場	テキストの題材をもとに、聞いたり読んだりして、英語の構造・内容について説明することができる。	
		11週	社交の場	テキストの題材をもとに、聞いたり読んだりして、英語の構造・内容について説明することができる。	
		12週	食文化	テキストの題材をもとに、聞いたり読んだりして、英語の構造・内容について説明することができる。	
		13週	食文化	テキストの題材をもとに、聞いたり読んだりして、英語の構造・内容について説明することができる。	
		14週	試験前の総まとめ	テキストの題材をもとに、聞いたり読んだりして、英語の構造・内容について説明することができる。	
		15週	試験の答案の返却・解説	試験において間違えた部分を理解できる。	
		16週			
後期	3rdQ	1週	スポーツ	テキストの題材をもとに、聞いたり読んだりして、英語の構造・内容について説明することができる。	
		2週	スポーツ	テキストの題材をもとに、聞いたり読んだりして、英語の構造・内容について説明することができる。	
		3週	文化	テキストの題材をもとに、聞いたり読んだりして、英語の構造・内容について説明することができる。	
		4週	文化	テキストの題材をもとに、聞いたり読んだりして、英語の構造・内容について説明することができる。	
		5週	教育	テキストの題材をもとに、聞いたり読んだりして、英語の構造・内容について説明することができる。	

		6週	教育	テキストの題材をもとに、聞いたり読んだりして、英語の構造・内容について説明することができる。
		7週	教育	テキストの題材をもとに、聞いたり読んだりして、英語の構造・内容について説明することができる。
		8週	文化	テキストの題材をもとに、聞いたり読んだりして、英語の構造・内容について説明することができる。
	4thQ	9週	文化	テキストの題材をもとに、聞いたり読んだりして、英語の構造・内容について説明することができる。
		10週	歴史	テキストの題材をもとに、聞いたり読んだりして、英語の構造・内容について説明することができる。
		11週	歴史	テキストの題材をもとに、聞いたり読んだりして、英語の構造・内容について説明することができる。
		12週	歴史	テキストの題材をもとに、聞いたり読んだりして、英語の構造・内容について説明することができる。
		13週	音楽	テキストの題材をもとに、聞いたり読んだりして、英語の構造・内容について説明することができる。
		14週	試験前の総まとめ	テキストの題材をもとに、聞いたり読んだりして、英語の構造・内容について説明することができる。
		15週	試験の答案の返却・解説	試験において間違えた部分を理解できる。
16週				

評価割合

	試験	小テスト	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	70	30	0	0	0	0	100
基礎的能力	70	30	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

鹿児島工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	ドイツ語Ⅱ	
科目基礎情報						
科目番号	0004		科目区分	一般 / 必修		
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	電気電子工学科		対象学年	5		
開設期	通年		週時間数	1		
教科書/教材	Guten Tag, Goethe Institut, Langenscheidt(プリント配布), 『Klasse』 (谷澤優子他著) 白水社, 『やさしい! ドイツ語の学習辞典』 同学社					
担当教員	保坂 直之					
到達目標						
A2 (ヨーロッパ共通参照枠)						
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	ごく基本的な個人情報や家族情報に関しては、文章やよく使われる表現が理解できる。	ごく基本的な個人情報や家族情報に関しては、文章やよく使われる表現がある程度は理解できる。	ごく基本的な個人情報や家族情報に関してでも、文章やよく使われる表現が理解できない。			
評価項目2	買い物、地元の地理、仕事など、直接的関係がある領域に関しては、文章やよく使われる表現が理解できる。	買い物、地元の地理、仕事など、直接的関係がある領域に関しては、文章やよく使われる表現がある程度は理解できる。	買い物、地元の地理、仕事など、直接的関係がある領域に関してでも、文章やよく使われる表現が理解できない。			
評価項目3	簡単で日常的な範囲なら、身近で日常の事柄について、単純で直接的な情報交換に応じることができる。	簡単で日常的な範囲なら、身近で日常の事柄について、単純で直接的な情報交換にある程度は応じることができる。	簡単で日常的な範囲なら、身近で日常の事柄についてでも、単純で直接的な情報交換に応じることができない。			
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	日常会話でよく使う表現をグループワークなどの活動を通して学び、簡単なコミュニケーションが可能な実践的な語学力を養う。また、ドイツ・ヨーロッパの文化やもの見方に触れさせ、さまざまな異文化を受け入れることのできる多角的な視野を身につけさせる。(初級ドイツ語後半)					
授業の進め方・方法	4年次に学習した初級ドイツ語の入門的知識は必要。聞き取りや発話の演習によるコミュニケーションのための授業だが、体系文法学習も一部取り入れる。					
注意点	授業内容をよく理解するためには、テキストの音読や読解のテキストなどの課題学習を含む復習、小テストへの準備など、60分程度の自学自習が必要である。					
授業計画						
	週	授業内容	週ごとの到達目標			
前期	1stQ	1週	1) Dialog(Sprechen, Hören) 2) Grammatik (不規則変化動詞、命令) 3) Textarbeit(Lesen, Schreiben)	・ 不規則変化動詞を使うことができる。 ・ 命令の文を作ることができる。 ・ 命令文を口に出して自由に使うことができる。 ・ 「～が好き」の文を口に出して自由に使うことができる。		
		2週	1) Dialog(Sprechen, Hören) 2) Grammatik (不規則変化動詞、命令) 3) Textarbeit(Lesen, Schreiben)	・ 不規則変化動詞を使うことができる。 ・ 命令の文を作ることができる。 ・ 命令文を口に出して自由に使うことができる。 ・ 「～が好き」の文を口に出して自由に使うことができる。		
		3週	1) Dialog(Sprechen, Hören) 2) Grammatik (不規則変化動詞、命令) 3) Textarbeit(Lesen, Schreiben)	・ 不規則変化動詞を使うことができる。 ・ 命令の文を作ることができる。 ・ 命令文を口に出して自由に使うことができる。 ・ 「～が好き」の文を口に出して自由に使うことができる。		
		4週	1) Dialog(Sprechen, Hören) 2) Grammatik (不規則変化動詞、命令) 3) Textarbeit(Lesen, Schreiben)	・ 不規則変化動詞を使うことができる。 ・ 命令の文を作ることができる。 ・ 命令文を口に出して自由に使うことができる。 ・ 「～が好き」の文を口に出して自由に使うことができる。		
		5週	1) Dialog(Sprechen, Hören) 2) Grammatik (不規則変化動詞、命令) 3) Textarbeit(Lesen, Schreiben)	・ 不規則変化動詞を使うことができる。 ・ 命令の文を作ることができる。 ・ 命令文を口に出して自由に使うことができる。 ・ 「～が好き」の文を口に出して自由に使うことができる。		
		6週	1) Dialog(Sprechen, Hören) 2) Grammatik (不規則変化動詞、命令) 3) Textarbeit(Lesen, Schreiben)	・ 不規則変化動詞を使うことができる。 ・ 命令の文を作ることができる。 ・ 命令文を口に出して自由に使うことができる。 ・ 「～が好き」の文を口に出して自由に使うことができる。		
		7週	1) Dialog(Sprechen, Hören) 2) Grammatik (不規則変化動詞、命令) 3) Textarbeit(Lesen, Schreiben)	・ 不規則変化動詞を使うことができる。 ・ 命令の文を作ることができる。 ・ 命令文を口に出して自由に使うことができる。 ・ 「～が好き」の文を口に出して自由に使うことができる。		
		8週	1) Dialog(Sprechen, Hören) 2) Grammatik (2格, 3格) 3) Textarbeit(Lesen, Schreiben)	・ 人称代名詞3/4格を使うことができる。 ・ 2格・3格を使うことができる。 ・ 3格支配の前置詞を使うことができる。 ・ 動詞gehörenの文を口に出して自由に使うことができる。		

2ndQ	9週	1) Dialog(Sprechen, Hören) 2) Grammatik (2格, 3格) 3) Textarbeit(Lesen, Schreiben)	・人称代名詞3/4格を使うことができる。 ・2格・3格を使うことができる。 ・3格支配の前置詞を使うことができる。 ・動詞gehörenの文を口に出して自由に使うことができる。	
	10週	1) Dialog(Sprechen, Hören) 2) Grammatik (2格, 3格) 3) Textarbeit(Lesen, Schreiben)	・人称代名詞3/4格を使うことができる。 ・2格・3格を使うことができる。 ・3格支配の前置詞を使うことができる。 ・動詞gehörenの文を口に出して自由に使うことができる。	
	11週	1) Dialog(Sprechen, Hören) 2) Grammatik (2格, 3格) 3) Textarbeit(Lesen, Schreiben)	・人称代名詞3/4格を使うことができる。 ・2格・3格を使うことができる。 ・3格支配の前置詞を使うことができる。 ・動詞gehörenの文を口に出して自由に使うことができる。	
	12週	1) Dialog(Sprechen, Hören) 2) Grammatik (2格, 3格) 3) Textarbeit(Lesen, Schreiben)	・人称代名詞3/4格を使うことができる。 ・2格・3格を使うことができる。 ・3格支配の前置詞を使うことができる。 ・動詞gehörenの文を口に出して自由に使うことができる。	
	13週	1) Dialog(Sprechen, Hören) 2) Grammatik (2格, 3格) 3) Textarbeit(Lesen, Schreiben)	・人称代名詞3/4格を使うことができる。 ・2格・3格を使うことができる。 ・3格支配の前置詞を使うことができる。 ・動詞gehörenの文を口に出して自由に使うことができる。	
	14週	1) Dialog(Sprechen, Hören) 2) Grammatik (2格, 3格) 3) Textarbeit(Lesen, Schreiben)	・人称代名詞3/4格を使うことができる。 ・2格・3格を使うことができる。 ・3格支配の前置詞を使うことができる。 ・動詞gehörenの文を口に出して自由に使うことができる。	
	15週	前期末試験・答案返却	前期14週までの項目について達成度を確認する。	
後期	3rdQ	1週	1) Dialog(Sprechen, Hören) 2) Grammatik (前置詞の格支配) 3) Textarbeit(Lesen, Schreiben)	・4格支配の前置詞を使うことができる。 ・3/4格支配の前置詞を使うことができる。 ・位置関係を口に出して自由に言うことができる。
		2週	1) Dialog(Sprechen, Hören) 2) Grammatik (前置詞の格支配) 3) Textarbeit(Lesen, Schreiben)	・4格支配の前置詞を使うことができる。 ・3/4格支配の前置詞を使うことができる。 ・位置関係を口に出して自由に言うことができる。
		3週	1) Dialog(Sprechen, Hören) 2) Grammatik (前置詞の格支配) 3) Textarbeit(Lesen, Schreiben)	・4格支配の前置詞を使うことができる。 ・3/4格支配の前置詞を使うことができる。 ・位置関係を口に出して自由に言うことができる。
		4週	1) Dialog(Sprechen, Hören) 2) Grammatik (前置詞の格支配) 3) Textarbeit(Lesen, Schreiben)	・4格支配の前置詞を使うことができる。 ・3/4格支配の前置詞を使うことができる。 ・位置関係を口に出して自由に言うことができる。
		5週	1) Dialog(Sprechen, Hören) 2) Grammatik (前置詞の格支配) 3) Textarbeit(Lesen, Schreiben)	・4格支配の前置詞を使うことができる。 ・3/4格支配の前置詞を使うことができる。 ・位置関係を口に出して自由に言うことができる。
		6週	1) Dialog(Sprechen, Hören) 2) Grammatik (前置詞の格支配) 3) Textarbeit(Lesen, Schreiben)	・4格支配の前置詞を使うことができる。 ・3/4格支配の前置詞を使うことができる。 ・位置関係を口に出して自由に言うことができる。
		7週	1) Dialog(Sprechen, Hören) 2) Grammatik (前置詞の格支配) 3) Textarbeit(Lesen, Schreiben)	・4格支配の前置詞を使うことができる。 ・3/4格支配の前置詞を使うことができる。 ・位置関係を口に出して自由に言うことができる。
		8週	1) Dialog(Sprechen, Hören) 2) Grammatik (語法の助動詞、zu不定詞) 3) Textarbeit(Lesen, Schreiben)	・語法の助動詞を正しく使うことができる。 ・zu不定詞を正しく使うことができる。 ・休暇の話題を口に出して語ることができる。
	4thQ	9週	1) Dialog(Sprechen, Hören) 2) Grammatik (語法の助動詞、zu不定詞) 3) Textarbeit(Lesen, Schreiben)	・語法の助動詞を正しく使うことができる。 ・zu不定詞を正しく使うことができる。 ・休暇の話題を口に出して語ることができる。
		10週	1) Dialog(Sprechen, Hören) 2) Grammatik (語法の助動詞、zu不定詞) 3) Textarbeit(Lesen, Schreiben)	・語法の助動詞を正しく使うことができる。 ・zu不定詞を正しく使うことができる。 ・休暇の話題を口に出して語ることができる。
		11週	1) Dialog(Sprechen, Hören) 2) Grammatik (語法の助動詞、zu不定詞) 3) Textarbeit(Lesen, Schreiben)	・語法の助動詞を正しく使うことができる。 ・zu不定詞を正しく使うことができる。 ・休暇の話題を口に出して語ることができる。
		12週	1) Dialog(Sprechen, Hören) 2) Grammatik (語法の助動詞、zu不定詞) 3) Textarbeit(Lesen, Schreiben)	・語法の助動詞を正しく使うことができる。 ・zu不定詞を正しく使うことができる。 ・休暇の話題を口に出して語ることができる。
		13週	1) Dialog(Sprechen, Hören) 2) Grammatik (語法の助動詞、zu不定詞) 3) Textarbeit(Lesen, Schreiben)	・語法の助動詞を正しく使うことができる。 ・zu不定詞を正しく使うことができる。 ・休暇の話題を口に出して語ることができる。
		14週	1) Dialog(Sprechen, Hören) 2) Grammatik (語法の助動詞、zu不定詞) 3) Textarbeit(Lesen, Schreiben)	・語法の助動詞を正しく使うことができる。 ・zu不定詞を正しく使うことができる。 ・休暇の話題を口に出して語ることができる。
		15週	後期末試験・答案返却	後期14週までの項目について達成度を確認する。
		16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	(-10)	0	0	50
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0

分野横断的能力	50	0	0	(-10)	0	0	50
---------	----	---	---	-------	---	---	----

鹿兒島工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	法学 I
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	学修単位: 2	
開設学科	電気電子工学科		対象学年	5	
開設期	前期		週時間数	2	
教科書/教材	なし / 参考書は授業中に適宜紹介する。また、六法（電子六法も可）を用意すること。				
担当教員	松田 忠大				
到達目標					
1. 法学の学問的意義を踏まえ、社会規範としての法の機能を理解する。 2. 法の特徴を踏まえ、法とその他の社会規範との相違を理解する。 3. 法の適用局面において、法の体系、権利の社会性、法解釈の方法を理解する。 4. 私的自治、法律行為、契約の基本構造を理解する。					
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	法学が果たす社会的役割、法とその他の社会規範の機能を踏まえ、法が社会において果たす役割を説明することができる。	法学の意義を理解したうえで、法とその他の社会規範の意義を説明することができる。	法とその他の社会規範との関係を説明することができない。		
評価項目2	法とその他の社会規範である習俗（慣習）、道徳などの相違を説明でき、また、特に、慣習と法の関係を説明することができる。	法とその他の社会規範の存在を踏まえ、法的強制の観点から、特に、法と道徳の相違を説明することができる。	法と道徳の相違を説明することができない。		
評価項目3	法の体系、権利の社会性を踏まえて、具体的事例に法を適用するにあたっての法の解釈方法を説明することができる。	法の体系、権利の社会性を理解したうえで、法を適用するためには法の解釈が必要であること、理由を説明することができる。	法の体系、権利の社会性を説明することができず、かつ、法を適用する際にその解釈が必要であること、理由を説明できない。		
評価項目4	私的自治の原則、法律行為の意義、契約の基本構造のそれぞれについて、説明することができる。	私的自治の原則の意義および法律行為のうち、特に契約の意義を説明することができる。	私的自治の原則を説明することができない。		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	技術者である前に良識ある市民たれ」というスローガンのもとに、よき技術者としてだけでなく、よき市民として現代社会において生活するために必要な法的知識および法的思考力を養う。法学の概論的な内容と取引法の基礎的内容を扱い、(財)日弁連法務研究財団主催の法学検定試験ベーシック<基礎>コースレベルの知識の修得を到達目標とする。				
授業の進め方・方法	授業方法は講義を中心とし、必要に応じて、演習問題やレポートを課す。レポート課題については、かならず期限までに提出すること。				
注意点	①この講義では、限られた時間で多くの内容を学習することになるので、毎回、予習（50分程度）、復習（150分程度）を行うこと。 ②六法は毎回の授業で使用するので、必ず持参すること。 ③法学検定試験ベーシック<基礎>コース問題集を購入し、予習・復習で活用することが望ましい。				
授業計画					
	週	授業内容	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	I 法学概論 1. 法学の意義	□ 法学という学問が何を対象としているのか、また、これを学ぶ目的を理解することができる。	
		2週	2. 法の社会規範性・法と正義との関係	□ 法と法律との相違、法が社会規範の一つであることを理解することができる。また、法と正義との関係を理解することができる。	
		3週	2. 法の社会規範性・法と正義との関係	□ 法と法律との相違、法が社会規範の一つであることを理解することができる。また、法と正義との関係を理解することができる。	
		4週	3. 法とその他の社会規範	□ 法とその他の社会規範との相違点、特に、「法」と「道徳」との関係を理解することができる。	
		5週	3. 法とその他の社会規範	□ 法とその他の社会規範との相違点、特に、「法」と「道徳」との関係を理解することができる。	
		6週	4. 法の強制規範性	□ 法のもつ強制規範としての性質を理解することができる。	
		7週	5. 法の体系と分類・法源	□ 法の体系を理解し、これにしたがった分類ができるようになる。また、法源の意義・内容を理解することができる。	
		8週	6. 権利義務	□ 権利の意義と分類、権利の社会性について理解することができる。	
	2ndQ	9週	7. 法の適用と解釈	□ 法の解釈の必要性和その種類・方法を理解することができる。	
		10週	II 取引法の基礎 1. 取引社会の法原則	□ 取引社会の根本原理を踏まえ、近代市民法の原則を理解することができる。	
		11週	2. 近代市民法の原則の修正	□ 近代市民法の原則の修正とその背景を理解することができる。	
		12週	3. 取引社会における「人」と「物」	□ 私法上の人の意義、意思能力、行為能力を理解するとともに、取引の対象としての「物」の意義を理解することができる。	
		13週	4. 法律行為	□ 法律行為の意義および効力を理解することができる。	
		14週	5. 契約の基本的な構造とその効力	□ 売買契約を題材にして、契約の基本的な構造およびその効力についての基礎を理解することができる。	

		15週	試験答案の返却・解説	各試験において間違えた部分を自分課題として把握する（非評価項目）			
		16週					
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	70	0	0	0	0	30	100
基礎的能力	70	0	0	0	0	30	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

鹿兒島工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	法学Ⅱ
科目基礎情報					
科目番号	0006		科目区分	一般 / 選択	
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 2	
開設学科	電気電子工学科		対象学年	5	
開設期	後期		週時間数	2	
教科書/教材	なし/六法 (電子六法も可)				
担当教員	松田 忠大				
到達目標					
1. 取引法に関する基本原則を踏まえ、商取引法の特徴、商行為の意義と商事売買の規律に関する基本事項を理解する。 2. 製造物責任法の目的を踏まえ、製造物の意義、製造物責任の具体的な内容について理解する。 3. 法的責任に関する基礎理論を踏まえ、専門家としての技術者が負う法的責任の構造を理解する。					
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		商取引法の内容上の特徴を十分に理解したうえで、商法の規定する合理的な制度を説明できるとともに、これに関連する法的課題を一つ以上採り上げて、自分でその解決を導くことができる。	私的自治の原則の意義を十分に理解したうえで、商取引法において、この原則がどのように関係しているのかを説明することができる。	私的自治の原則の意義および商取引法の特徴を説明することができない。	
評価項目2		製造物責任法の目的を踏まえ、製造物の意義および製造物責任の具体的な内容を十分に理解したうえで、具体的な製造物事故に関して技術者の負う責任を自分で導くことができる。	製造物責任の意義を理解し、製造物責任の具体的な内容を説明することができる。	製造物責任法の目的を踏まえて、背具体的な製造物責任の内容を説明することができない。	
評価項目3		社会活動において人が負うべき法的責任を十分に理解したうえで、具体的事例において技術者が負うべき、民事、刑事上の責任を自ら考えることができるとともに、技術者の行動指針を提案することができる。	技術者が負うべき、民事上の責任、刑事上の責任の具体的な内容を説明することができる。	法的責任の基礎的構造を十分に説明することができない。	
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	科学技術の発展は様々な商品やサービスを生み、これらはビジネス (商取引) の対象となっている。また、最近では、技術者が自らの持つ技術を利用して新しい商品を生み出し、ビジネスに乗り出すことも珍しくはない。また、技術者が開発した新しい製品は、私たちの生活を豊かにする一方で、大きな事故を引き起こす原因ともなっている。このことを踏まえ、この授業では、商取引の基礎知識を身につけるとともに、製造物責任をはじめとする技術者が負う法的責任についても扱い、法的責任を考慮して活動のできる技術者の育成を目指す。				
授業の進め方・方法	授業方法は講義を中心とし、必要に応じて、演習問題やレポートを課す。レポート課題については、かならず期限までに提出すること。				
注意点	①この講義では、限られた時間で多くの内容を学習することになるので、毎回、教科書等を参考に予習 (50分程度)、復習 (150分程度) を行うこと。 ②六法は毎回の授業で使用するので、必ず持参すること (電子六法を利用してもよい)。				
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	I 商取引法の基礎 1. 取引社会の基本原則	□ 取引社会を支える基本的な法原則としての近代市民法原理、特に、私的自治の考え方を理解することができる。	
		2週	2. 商取引法の特徴	□ 商取引法の内容上の特徴を理解し、それが、商法の具体的な規定としてどのように現れているかを理解する。	
		3週	2. 商取引法の特徴	□ 商取引法の内容上の特徴を理解し、それが、商法の具体的な規定としてどのように現れているかを理解する。	
		4週	3. 企業組織に関する特色と商法の傾向	□ 現代の企業が、資本力を集中させ、大規模な事業を行うために確立されている諸制度を理解する。また、商取引を規律する商法の傾向を理解することができる。	
		5週	4. 商取引の基本的な規律	□ 商事売買を例として、取引のパターンと適用法規を理解する。また、商人の意義を理解することができる。	
		6週	5. 商行為の意義	□ 商行為の意義を理解することができる。	
		7週	6. 商事売買	□ 売買の基本構造および売主の負う担保責任を理解した上で、商事売買の特徴を理解することができる。	
		8週	II 製造物責任 1. 製造物責任法の目的と製造物の意義	□ 消費者による製造業者 (メーカー) の責任追及の基本構造と製造物責任法の目的を理解する。また、製造物責任法における製造物の意義を理解することができる。	
	4thQ	9週	2. 製造物責任法における「欠陥」の意義と責任主体	□ 製造物責任法における「欠陥」の意義および誰が責任の主体となるのかを理解することができる。	
		10週	3. 製造物責任と免責事由	□ 製造物責任の要件および効果を理解する。また、製造業者等が免責される事由について理解することができる。	

	11週	Ⅲ 技術者と法的責任 1. 法的責任の基礎理論	□刑事責任と民事責任の相違、民事責任についての契約責任および不法行為責任の相違を理解することができる。
	12週	2. 民事責任の基礎理論	□債権の効力および不法行為の成立要件およびその効力を理解し、また、損害賠償の要件および範囲を理解することができる。
	13週	2. 民事責任の基礎理論	□債権の効力および不法行為の成立要件およびその効力を理解し、また、損害賠償の要件および範囲を理解することができる。
	14週	3. 過失の意義	□不法行為責任の要件としての「過失」の意義を理解することができる。
	15週	、専門家としての技術者が負う法的責任とその根拠・法と倫理の関係	□専門家が負うべき法的責任の基礎を理解し、また、技術者固有の法律関係における法的責任を理解することができる。さらに、各種倫理規定を通して法と倫理との関係を理解することができる。
	16週		

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	70	0	0	0	0	30	100
基礎的能力	70	0	0	0	0	30	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

鹿兒島工業高等専門学校	開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	経済学
科目基礎情報				
科目番号	0007	科目区分	一般 / 選択	
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 2	
開設学科	電気電子工学科	対象学年	5	
開設期	前期	週時間数	2	
教科書/教材	なし / 田中隆一 (2015)、『計量経済学の第一歩——実証分析のススメ』、有斐閣。			
担当教員	馬場 武			
到達目標				
1. 実証的な経済分析の基礎理論について理解し、説明できる。 2. 基本的な単回帰分析および重回帰分析について理解し、説明できる。 3. 応用的な重回帰分析について理解し、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	
	実証的な経済分析の有用性や活用方法を深く理解し、詳細に説明できる。また、経済分析の流れを深く理解したうえで、実証分析をおこなう際の経済理論や仮説の重要性を深く理解し、詳細に説明できる。	実証的な経済分析の有用性や活用方法をおおよそ理解し、説明できる。また、経済分析の流れをおおよそ理解したうえで、実証分析をおこなう際の経済理論や仮説の重要性をおおよそ理解し、説明できる。	実証的な経済分析の有用性や活用方法を理解しておらず、説明できない。また、経済分析の流れを理解しておらず、実証分析をおこなう際の経済理論や仮説の重要性の理解も乏しく、説明できない。	
	基本的な単回帰分析および重回帰分析の理論的背景を深く理解し、詳細に説明できる。また、回帰分析の推定結果を詳細に解釈し、説明できる。	基本的な単回帰分析および重回帰分析の理論的背景をおおよそ理解し、説明できる。また、回帰分析の推定結果をおおよそ解釈でき、説明できる。	基本的な単回帰分析および重回帰分析の理論的背景を理解しておらず、説明できない。また、回帰分析の推定結果を解釈できない。	
	応用的な重回帰分析を用いた様々な実証分析の推定結果を深く解釈でき、現実社会における実践的で詳しい理解と説明ができる。	応用的な重回帰分析を用いた様々な実証分析の推定結果をおおよそ解釈でき、現実社会における実践的でおおよその理解と説明ができる。	応用的な重回帰分析を用いた様々な実証分析の推定結果を解釈できず、現実社会における実践的な理解と説明ができない。	
学科の到達目標項目との関係				
教育方法等				
概要	現代の社会および経済の法則性や関係性を可視化し、政策の効果について議論できるようになる。			
授業の進め方・方法	本科目は配布資料、スライド資料、板書に従って行う。また、受講者数によっては、実際のデータを分析するため、ノートPCの持ち込みを指示することもある。			
注意点	本科目は配布資料、スライド資料、板書に従って行う。また、受講者数によっては、実際のデータを分析するため、ノートPCの持ち込みを指示することもある。 本科目は学修単位〔講義Ⅱ〕であり、自学自習(210分)が学習時間として割り当てられていることに留意し、自ら授業の予習・復習に努め、毎時の授業内容を確実に理解することを求める。試験においては自学自習を当然行ったものと前提して評価する。			
授業計画				
	週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	1.経済分析の有用性	<input type="checkbox"/> 実証的な経済分析の有用性や活用方法を説明できる。
		2週	2.経済分析の導入	<input type="checkbox"/> 実証分析をおこなう際の経済理論や仮説の重要性を理解し説明できる。 <input type="checkbox"/> 時系列・横断面・パネルなどのデータの種類を理解し説明できる。
		3週	2.経済分析の導入	<input type="checkbox"/> 実証分析をおこなう際の経済理論や仮説の重要性を理解し説明できる。 <input type="checkbox"/> 時系列・横断面・パネルなどのデータの種類を理解し説明できる。
		4週	3.経済分析の基礎①	<input type="checkbox"/> 単回帰分析の推定結果を解釈し説明できる。 <input type="checkbox"/> 重回帰分析の推定結果を解釈し説明できる。
		5週	3.経済分析の基礎①	<input type="checkbox"/> 単回帰分析の推定結果を解釈し説明できる。 <input type="checkbox"/> 重回帰分析の推定結果を解釈し説明できる。
		6週	3.経済分析の基礎①	<input type="checkbox"/> 単回帰分析の推定結果を解釈し説明できる。 <input type="checkbox"/> 重回帰分析の推定結果を解釈し説明できる。
		7週	4.経済分析の基礎②	<input type="checkbox"/> 重回帰分析で要因をコントロールすることの意味を理解することができる。 <input type="checkbox"/> 重回帰分析では要因の特定ができることを理解し説明できる。
		8週	4.経済分析の基礎②	<input type="checkbox"/> 重回帰分析で要因をコントロールすることの意味を理解することができる。 <input type="checkbox"/> 重回帰分析では要因の特定ができることを理解し説明できる。
	2ndQ	9週	4.経済分析の基礎②	<input type="checkbox"/> 重回帰分析で要因をコントロールすることの意味を理解することができる。 <input type="checkbox"/> 重回帰分析では要因の特定ができることを理解し説明できる。
		10週	5.経済分析の応用①	<input type="checkbox"/> 非線形モデルを線形モデルとして扱えることを理解できる。 <input type="checkbox"/> ダミー変数の意味を理解し、ダミー変数を用いたモデルの推定結果の解釈ができる。

		11週	5.経済分析の応用①	<input type="checkbox"/> 非線形モデルを線形モデルとして扱えることを理解できる。 <input type="checkbox"/> ダミー変数の意味を理解し、ダミー変数を用いたモデルの推定結果の解釈ができる。
		12週	5.経済分析の応用①	<input type="checkbox"/> 非線形モデルを線形モデルとして扱えることを理解できる。 <input type="checkbox"/> ダミー変数の意味を理解し、ダミー変数を用いたモデルの推定結果の解釈ができる。
		13週	6.経済分析の応用②	<input type="checkbox"/> 様々な実証分析の推定結果を解釈し実践的な理解とその説明ができる。
		14週	6.経済分析の応用②	<input type="checkbox"/> 様々な実証分析の推定結果を解釈し実践的な理解とその説明ができる。
		15週	試験答案の返却・解説	試験において間違えた部分を自分の課題として把握する（非評価項目）。
		16週		

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	70	0	0	0	0	30	100
基礎的能力	70	0	0	0	0	30	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

鹿児島工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	政治学	
科目基礎情報							
科目番号	0008		科目区分	一般 / 選択			
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 2			
開設学科	電気電子工学科		対象学年	5			
開設期	前期		週時間数	2			
教科書/教材	授業で随時プリントを配布する。/ 授業中に適宜紹介する。						
担当教員	内藤 哲也						
到達目標							
1. 民主主義的な政治体制の発展過程について説明できる。 2. 現代日本の政治制度の特徴や課題について説明できる。 3. 日本の政治における諸問題について、自分なりの解決策を考え、発表することができる。							
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	民主主義の発展過程に関する高度な事項について理解し、説明することができる。		民主主義的な政治体制の発展過程に関する基本的な事項について理解し、説明することができる。		民主主義的な政治体制の発展過程に関する基本的な事項について理解していない。		
評価項目2	現代日本の政治制度に関する高度な事項について理解し、説明することができる。		現代日本の政治制度に関する基本的な事項について理解し、説明することができる。		現代日本の政治制度に関する基本的な事項について理解していない。		
評価項目3	日本の政治における諸問題について、自分なりの解決策を考え、説得的なプレゼンテーションを行うことができる。		日本の政治における諸問題について、自分なりの解決策を考えることができる。		日本の政治における諸問題について、自分なりの解決策を考えることができない。		
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	政治学の基礎的な知識や考え方を身につけ、現実世界の政治的な諸問題について考察できるようにする。						
授業の進め方・方法	①民主主義的な政治体制の発展過程、②現代日本の政治制度の特徴と課題に関する基本的な事項を理解していることを重視する。授業では多くの発問によって関心を引き出すとともに、重要なキーワードの定着・理解を図る。また、政治に関する諸課題についてディベートを行い、自分に関わる身近な問題として考えることを促す。						
注意点	現実世界で起こっていることについて興味を持ち、自ら考えて行動する習慣を身につけること。なお、本科目は学修単位〔講義Ⅱ〕科目であるため、指示内容について200分程度の自学自習（予習・復習）が必要である。						
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	(1) 政治へのまなざし		<input type="checkbox"/> 政治を学ぶ意義や視座について考える。		
		2週	(2) 権力のかたち		<input type="checkbox"/> 歴史世界の多様な政治体制について説明できる。		
		3週	(3) 民主主義の発展①		<input type="checkbox"/> 古代～中世における民主政体の発展と現代との相違点について説明できる。		
		4週	(4) 民主主義の発展②		<input type="checkbox"/> 市民革命と近代市民社会の成立について説明できる。		
		5週	(5) 民主主義の課題		<input type="checkbox"/> 現代の民主主義のあり方とその問題点について説明できる。		
		6週	(6) ディベート①		<input type="checkbox"/> 民主主義の長所と課題について議論できる。		
		7週	(7) 議会・選挙・政党		<input type="checkbox"/> 国会と選挙システムについて説明できる。		
		8週	(8) 内閣・行政・官僚制		<input type="checkbox"/> 内閣や官僚による行政制度の特徴と問題点を説明できる。		
	2ndQ	9週	(9) 地方自治		<input type="checkbox"/> 現代日本の地方自治をめぐる問題について議論できるようになる。		
		10週	(10) 世論とマスメディア		<input type="checkbox"/> 政治におけるマスメディアの役割について議論できるようになる。		
		11週	(11) ディベート②		<input type="checkbox"/> 投票率向上のためのアイディアを考える。		
		12週	(12) 福祉と政治		<input type="checkbox"/> 福祉政策をめぐる課題について説明できる。		
		13週	(13) グローバル化と政治		<input type="checkbox"/> TPP問題を始めとするグローバル化をめぐる問題について議論できるようになる。		
		14週	(14) まとめと展望		<input type="checkbox"/> 日本の政治が抱える問題点と今後の展望について考えることができる。		
		15週	試験答案の返却・解説		各試験において間違えた部分を自分の課題として把握する（非評価項目）。		
		16週					
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	70	30	0	0	0	0	100
基礎的能力	70	30	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

鹿児島工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	社会概説Ⅲ
科目基礎情報					
科目番号	0009		科目区分	一般 / 選択	
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 2	
開設学科	電気電子工学科		対象学年	5	
開設期	後期		週時間数	2	
教科書/教材	なし				
担当教員	鯨島 俊秀				
到達目標					
1. 鹿児島島の歴史、現代の鹿児島島の状況について興味・関心を持ち、各自の観点で説明することができる。 2. 遺跡・歴史的建造物・歴史ミュージアム等を実際に訪れ、その意義を理解するとともに、説明することができる。 3. 日本国内及び我が国を取り巻く世界で、今起こっている諸問題について理解を深め説明できる。					
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	鹿児島島の歴史、現代の鹿児島島の状況について深く理解するとともに、各自の視点で考察し、それぞれの解釈を詳しく説明できる。	鹿児島島の歴史、現代の鹿児島島の状況について概略を理解しており、各自の視点で考察し、それぞれの解釈をだいたい説明できる。	鹿児島島の歴史、現代の鹿児島島の状況について理解しておらず、各自の視点で考察できず、それぞれの解釈を構築できない。		
評価項目2	遺跡・歴史的建造物・歴史ミュージアム等を実際に訪れ、その意義を深く理解するとともに、詳しく説明することができる。	遺跡・歴史的建造物・歴史ミュージアム等を実際に訪れ、その意義の概略を理解するとともに、だいたい説明することができる。	遺跡・歴史的建造物・歴史ミュージアム等に興味・関心を持たず、訪れたとしてもその内容について説明できない。		
評価項目3	世界中で今起こっている、諸問題について、深く理解し、詳しく説明できる。	世界中で今起こっている、諸問題について、概略を理解し、だいたい説明できる。	世界中で今起こっている、諸問題について、ほとんど理解しておらず、説明できない。		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	よき技術者としてだけでなく、よき市民として現代社会及び人類の未来に貢献できるに足る歴史的知識及び歴史的思考力を養うことを目標とする。				
授業の進め方・方法	これまでで学んだ社会科各科目の基礎知識をもとに、配布する資料プリントや資料映像を使用しながら進めていく。学生は、各自のやり方でノートを取るとともに、毎時間の終了時にミニ・レポートを書くことにより、講義内容の整理と各自の感想を記録する作業を行う。この授業の目的は以下の点である。 1. 鹿児島島の歴史、現代の鹿児島島について興味・関心を持ち、説明することができる。 2. 遺跡・歴史的建造物・歴史ミュージアム等を実際に訪れ、その意義を理解するとともに、説明することができる。 3. 現代を読み解くための情報分析力や思考力を養う。				
注意点	我々の生きている現代は人類の様々な営みの上に築かれたものである。現代社会を理解するためにも興味を持って講義を聴くことが肝要。また、時事問題も適宜扱っていくため、事前に新聞記事等にも目を通すなどの予習が必要。さらに、講義終了後、ノート・資料の整理等の復習を行う。なお、外部での巡検形式の授業も計画しているため、希望者多数の場合は、受講者を20名程度に絞る予定である。				
授業計画					
	週	授業内容	週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	1. 郷土史を学ぶための巡検	□ 郷土を知るための巡検の計画・立案、準備、実行、報告及びプレゼンができる。	
		2週	1. 郷土史を学ぶための巡検	□ 郷土を知るための巡検の計画・立案、準備、実行、報告及びプレゼンができる。	
		3週	1. 郷土史を学ぶための巡検	□ 郷土を知るための巡検の計画・立案、準備、実行、報告及びプレゼンができる。	
		4週	1. 郷土史を学ぶための巡検	□ 郷土を知るための巡検の計画・立案、準備、実行、報告及びプレゼンができる。	
		5週	1. 郷土史を学ぶための巡検	□ 郷土を知るための巡検の計画・立案、準備、実行、報告及びプレゼンができる。	
		6週	2. 幕末から明治にかけての日本と鹿児島	幕末から明治にかけての日本における政治と文化、特に、鹿児島島の幕末から明治の政治と文化について説明することができる。	
		7週	2. 幕末から明治にかけての日本と鹿児島	幕末から明治にかけての日本における政治と文化、特に、鹿児島島の幕末から明治の政治と文化について説明することができる。	
	4thQ	8週	3. 大正から昭和にかけての日本と鹿児島	□ 大正から昭和にかけての日本における政治と文化、特に、鹿児島島の大正から昭和の政治と文化について説明することができる。	
		9週	3. 大正から昭和にかけての日本と鹿児島	□ 大正から昭和にかけての日本における政治と文化、特に、鹿児島島の大正から昭和の政治と文化について説明することができる。	
		10週	4. 現代の世界	□ 近代までの世界史（現代史を理解するために1、2年次末習事項のフォローアップ）、特に、1900年以降の世界史の概要を説明することができる。	
		11週	5. 歴史研究入門	□ 郷土史研究の実例を題材に歴史研究の手法を説明することができる。	
		12週	5. 歴史研究入門	□ 郷土史研究の実例を題材に歴史研究の手法を説明することができる。	
		13週	6. 今を観るための現代史	□ 現代社会を生きていくうえで必要なテーマ史、時事問題について理解を深め説明することができる。	
		14週	6. 今を観るための現代史	□ 現代社会を生きていくうえで必要なテーマ史、時事問題について理解を深め説明することができる。	

		15週	試験答案の返却・解説	試験において間違った部分を自分の課題として把握する（非評価項目）。			
		16週					
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	70	0	0	0	0	30	100
基礎的能力	70	0	0	(-15)	0	30	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

鹿兒島工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	社会概説IV
科目基礎情報					
科目番号	0010		科目区分	一般 / 選択	
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 2	
開設学科	電気電子工学科		対象学年	5	
開設期	後期		週時間数	2	
教科書/教材	なし / 伊丹敬之・加護野忠男 (2003)、『ゼミナール経営学入門』、第3版、日本経済新聞社。				
担当教員	馬場 武				
到達目標					
1. 経営環境について理解し説明できる。 2. 基礎的な事業戦略について理解し説明できる。 3. 基礎的な企業戦略について理解し説明できる 4. 基本的な組織について理解し説明できる。					
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		
	競争戦略について深く理解したうえで、経営環境の分析ツールを用いて事例分析をおこない、詳細に説明できる。	競争戦略についておおよそ理解したうえで、経営環境の分析ツールを用いて事例分析をおこない、説明できる。	競争戦略について理解しておらず、経営環境の分析ツールを用いた事例分析の実施および説明ができない。		
	基本的な事業戦略について深く理解し、詳細に説明できる。また、事業戦略のフレームワークの下で事例を分析し詳細に説明できる。	基本的な事業戦略についておおよそ理解し、説明できる。また、事業戦略のフレームワークの下で事例を分析しおおよそ説明できる。	基本的な事業戦略について理解しておらず、説明できない。また、事業戦略のフレームワークの下で事例を分析できず説明できない。		
	基本的な企業戦略について深く理解し、詳細に説明できる。また、企業の社会的責任について深く理解し、詳細に説明できる。	基本的な企業戦略についておおよそ理解し、説明できる。また、企業の社会的責任についておおよそ理解し、説明できる。	基本的な企業戦略について理解しておらず、説明できない。また、企業の社会的責任について理解しておらず、説明できない。		
	基本的な組織構造について深く理解し、詳細に説明できる。また、組織文化について具体例を用いて詳細に説明できる。	基本的な組織構造についておおよそ理解し、説明できる。また、組織文化について具体例を用いておおよそ説明できる。	基本的な組織構造について理解しておらず、説明できない。また、組織文化について具体例を用いて説明できない。		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	経営学の基本的な考え方を学び、企業のマネジメントの基礎について理解し説明できることを目的とする。				
授業の進め方・方法	本科目はスライド資料、板書に従って行う。授業資料は授業中に配布する。				
注意点	本科目はスライド資料、板書に従って行う。授業資料は授業中に配布する。本科目は学修単位〔講義Ⅱ〕であり、自学自習(210分)が学習時間として割り当てられていることに留意し、自ら授業の予習・復習に努め、毎時の授業内容を確実に理解することを求める。試験においては自学自習を当然行ったものと前提して評価する。				
授業計画					
	週	授業内容	週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	1.経営環境	<input type="checkbox"/> 競争戦略の概要を理解し説明できる。 <input type="checkbox"/> ファイブ・フォースを理解し説明できる。 <input type="checkbox"/> 3C分析とSWOT分析を理解し説明できる。 <input type="checkbox"/> PEST分析を理解し説明できる。	
		2週	1.経営環境	<input type="checkbox"/> 競争戦略の概要を理解し説明できる。 <input type="checkbox"/> ファイブ・フォースを理解し説明できる。 <input type="checkbox"/> 3C分析とSWOT分析を理解し説明できる。 <input type="checkbox"/> PEST分析を理解し説明できる。	
		3週	1.経営環境	<input type="checkbox"/> 競争戦略の概要を理解し説明できる。 <input type="checkbox"/> ファイブ・フォースを理解し説明できる。 <input type="checkbox"/> 3C分析とSWOT分析を理解し説明できる。 <input type="checkbox"/> PEST分析を理解し説明できる。	
		4週	1.経営環境	<input type="checkbox"/> 競争戦略の概要を理解し説明できる。 <input type="checkbox"/> ファイブ・フォースを理解し説明できる。 <input type="checkbox"/> 3C分析とSWOT分析を理解し説明できる。 <input type="checkbox"/> PEST分析を理解し説明できる。	
		5週	2.事業戦略	<input type="checkbox"/> コスト・リーダーシップ戦略を理解し説明できる。 <input type="checkbox"/> 差別化戦略を理解し説明できる。 <input type="checkbox"/> 集中戦略を理解し説明できる。 <input type="checkbox"/> 製品ライフサイクル理論を理解し説明できる。 <input type="checkbox"/> 市場地位別の戦略を理解し説明できる。 <input type="checkbox"/> 資源アプローチ理論とコアコンピタンスを理解し説明できる。	
		6週	2.事業戦略	<input type="checkbox"/> コスト・リーダーシップ戦略を理解し説明できる。 <input type="checkbox"/> 差別化戦略を理解し説明できる。 <input type="checkbox"/> 集中戦略を理解し説明できる。 <input type="checkbox"/> 製品ライフサイクル理論を理解し説明できる。 <input type="checkbox"/> 市場地位別の戦略を理解し説明できる。 <input type="checkbox"/> 資源アプローチ理論とコアコンピタンスを理解し説明できる。	
		7週	2.事業戦略	<input type="checkbox"/> コスト・リーダーシップ戦略を理解し説明できる。 <input type="checkbox"/> 差別化戦略を理解し説明できる。 <input type="checkbox"/> 集中戦略を理解し説明できる。 <input type="checkbox"/> 製品ライフサイクル理論を理解し説明できる。 <input type="checkbox"/> 市場地位別の戦略を理解し説明できる。 <input type="checkbox"/> 資源アプローチ理論とコアコンピタンスを理解し説明できる。	

4thQ	8週	2.事業戦略	<input type="checkbox"/> コスト・リーダーシップ戦略を理解し説明できる。 <input type="checkbox"/> 差別化戦略を理解し説明できる。 <input type="checkbox"/> 集中戦略を理解し説明できる。 <input type="checkbox"/> 製品ライフサイクル理論を理解し説明できる。 <input type="checkbox"/> 市場地位別の戦略を理解し説明できる。 <input type="checkbox"/> 資源アプローチ理論とコアコンピタンスを理解し説明できる。
	9週	3.企業戦略	<input type="checkbox"/> 事業領域について理解し説明できる。 <input type="checkbox"/> 多角化戦略について理解し説明できる。 <input type="checkbox"/> PPMについて理解し説明できる。 <input type="checkbox"/> 企業の社会的責任について理解し説明できる。
	10週	3.企業戦略	<input type="checkbox"/> 事業領域について理解し説明できる。 <input type="checkbox"/> 多角化戦略について理解し説明できる。 <input type="checkbox"/> PPMについて理解し説明できる。 <input type="checkbox"/> 企業の社会的責任について理解し説明できる。
	11週	3.企業戦略	<input type="checkbox"/> 事業領域について理解し説明できる。 <input type="checkbox"/> 多角化戦略について理解し説明できる。 <input type="checkbox"/> PPMについて理解し説明できる。 <input type="checkbox"/> 企業の社会的責任について理解し説明できる。
	12週	3.企業戦略	<input type="checkbox"/> 事業領域について理解し説明できる。 <input type="checkbox"/> 多角化戦略について理解し説明できる。 <input type="checkbox"/> PPMについて理解し説明できる。 <input type="checkbox"/> 企業の社会的責任について理解し説明できる。
	13週	4.組織	<input type="checkbox"/> 基本的な組織構造を説明できる。 <input type="checkbox"/> 組織文化について具体例を用いて説明できる。
	14週	4.組織	<input type="checkbox"/> 基本的な組織構造を説明できる。 <input type="checkbox"/> 組織文化について具体例を用いて説明できる。
	15週	試験答案の返却・解説	試験において間違えた部分を自分の課題として把握する（非評価項目）。
	16週		

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	70	0	0	0	0	30	100
基礎的能力	70	0	0	0	0	30	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

鹿兒島工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	知的財産概論
科目基礎情報					
科目番号	0011		科目区分	一般 / 選択	
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 2	
開設学科	電気電子工学科		対象学年	5	
開設期	前期		週時間数	2	
教科書/教材	産業財産権標準テキスト総合編/書いてみよう特許明細書出してみよう特許出願 産業財産権標準テキスト特許編				
担当教員	蓼沼 恵美子				
到達目標					
<ol style="list-style-type: none"> 1. 知的財産について説明できる。 2. 発明から特許権になるまでを説明できる。 3. デザインから意匠権になるまでを説明できる 4. 標章から商標権になるまでを説明できる 5. 知的財産の活用方法について説明できる。 6. 著作権の対象となるもの、およびどのようなことが著作権侵害になるかを説明できる。 7. 不正競争防止法による禁止事項を説明できる。 8. パテントコンテスト・パテントデザインコンテストを通じて、自らの発明を文章と図で表現することができる。 					
ループリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
評価項目1	標準的な到達レベルに加えて、以下のことができる。 製品のどの部分にどの知的財産権が関与しているかが説明できる。	知的財産権の種類について説明できる。	知的財産権の種類がわからない。		
評価項目2	標準的な到達レベルに加えて、以下のことができる。 1) 職務発明・共同発明について説明できる。 2) 補正の条件や認められている理由について説明ができる。	1) 発明の定義を説明でき、発明となるもの、ならないものを判別できる。 2) 発明が特許となる要件(特許要件)について説明できる。 3) 特許出願から権利化までの流れについて説明できる。	発明となるものとならないものとの判別ができない。 発明と特許の違いがわからない。 特許出願後の流れがわからない。		
評価項目3	標準的な到達レベルに加えて、以下のことができる。 意匠権の効力、効力が及ぶ範囲について説明できる。 意匠と特許とは、異なる制度があること、また、異なる制度となっている理由を説明できる。	1) 意匠の定義を説明でき、意匠となるもの、ならないものを判別できる。 2) 意匠権となる要件について説明できる。 3) 各種意匠制度について説明できる。	意匠となるものとならないものとの判別ができない。 意匠権となる要件がわからない。 各種意匠制度がわからない。		
評価項目4	標準的な到達レベルに加えて、以下のことができる。 商標権の効力、効力が及ぶ範囲について説明できる。 商標調査を実施できる。	1) 標章、商標の定義、違いを説明できる。 2) 商標の機能について説明できる。 3) 商標権とならない商標について説明できる。	標章と商標との違いがわからない。 商標の機能がわからない。		
評価項目5	標準的な到達レベルに加えて、以下のことができる。 権利侵害とはならない例外ケースについて説明できる。	1) 知的財産の活用方法について説明できる。 2) 権利侵害とはどのようなことか、また、権利侵害時の対応手段について説明できる。	知的財産の活用方法がわからない。 権利侵害がわからない。		
評価項目6	標準的な到達レベルに加えて、以下のことができる。 著作権に含まれる主な権利について説明できる。	1) 著作権の保護対象となるものとならないものを判別できる。 2) 著作権侵害となる行為が否かを判断できる。	著作権の保護対象となるものか、ならないものかを判別できない。 著作権侵害となる行為を理解できない。		
評価項目7	標準的な到達レベルに加えて、以下のことができる。 不正競争防止法による禁止事項を説明できる。	事例について、不正競争防止法による禁止事項に該当するか否かを判断できる。	事例について、不正防止法による禁止事項に該当するか否かを判断できない。		
評価項目8	標準的な到達レベルに加えて、以下のことができる。 発明またはデザインについて、先行調査を行い、新規性・進歩性があることを立証できる。	自身がした発明またはデザインを文章・図で、読む人にわかるように記載することができる。	自身がした発明またはデザインを説明した文章・図面を読んだ人が、発明またはデザインが把握できない。		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	知的財産権について理解し、その重要性を認識し、それぞれのアイデアを権利化できるような素養を身につけることを目的とする。				
授業の進め方・方法	1. 知的財産権～7. 不正競争防止法までは、座学にて習得する。8. 実習では、1～3人程度のグループで発明またはデザインをし、パテントコンテストまたはパテントデザインコンテストの応募書類の作成を通して、発明、またはデザインを文章・図で説明することを習得する				
注意点	国民的素養としてのモラル・マインドを身につけ、制度を理解するだけでなく、創造力の育成をめざしている。そのため学習上だけでなく生活する上でも知識や知恵を生かす大切さや創意工夫をする態度を持って過ごすことが望まれる。				
授業計画					
	週	授業内容		週ごとの到達目標	

前期	1stQ	1週	1. 知的財産権 2. 特許・実用新案 3. 意匠 4. 商標	<input type="checkbox"/> 知的財産について理解し、説明できる。 <input type="checkbox"/> 発明について理解し、説明できる。 <input type="checkbox"/> 特許を出願する方法を説明できる。 <input type="checkbox"/> 特許の出願～権利化までの過程について説明できる。 <input type="checkbox"/> 実用新案について説明できる。 <input type="checkbox"/> 意匠について理解し、説明できる。 <input type="checkbox"/> 意匠法特有の制度について説明できる。 <input type="checkbox"/> 商標について理解し、説明できる。
		2週	1. 知的財産権 2. 特許・実用新案 3. 意匠 4. 商標	<input type="checkbox"/> 知的財産について理解し、説明できる。 <input type="checkbox"/> 発明について理解し、説明できる。 <input type="checkbox"/> 特許を出願する方法を説明できる。 <input type="checkbox"/> 特許の出願～権利化までの過程について説明できる。 <input type="checkbox"/> 実用新案について説明できる。 <input type="checkbox"/> 意匠について理解し、説明できる。 <input type="checkbox"/> 意匠法特有の制度について説明できる。 <input type="checkbox"/> 商標について理解し、説明できる。
		3週	1. 知的財産権 2. 特許・実用新案 3. 意匠 4. 商標	<input type="checkbox"/> 知的財産について理解し、説明できる。 <input type="checkbox"/> 発明について理解し、説明できる。 <input type="checkbox"/> 特許を出願する方法を説明できる。 <input type="checkbox"/> 特許の出願～権利化までの過程について説明できる。 <input type="checkbox"/> 実用新案について説明できる。 <input type="checkbox"/> 意匠について理解し、説明できる。 <input type="checkbox"/> 意匠法特有の制度について説明できる。 <input type="checkbox"/> 商標について理解し、説明できる。
		4週	1. 知的財産権 2. 特許・実用新案 3. 意匠 4. 商標	<input type="checkbox"/> 知的財産について理解し、説明できる。 <input type="checkbox"/> 発明について理解し、説明できる。 <input type="checkbox"/> 特許を出願する方法を説明できる。 <input type="checkbox"/> 特許の出願～権利化までの過程について説明できる。 <input type="checkbox"/> 実用新案について説明できる。 <input type="checkbox"/> 意匠について理解し、説明できる。 <input type="checkbox"/> 意匠法特有の制度について説明できる。 <input type="checkbox"/> 商標について理解し、説明できる。
		5週	1. 知的財産権 2. 特許・実用新案 3. 意匠 4. 商標	<input type="checkbox"/> 知的財産について理解し、説明できる。 <input type="checkbox"/> 発明について理解し、説明できる。 <input type="checkbox"/> 特許を出願する方法を説明できる。 <input type="checkbox"/> 特許の出願～権利化までの過程について説明できる。 <input type="checkbox"/> 実用新案について説明できる。 <input type="checkbox"/> 意匠について理解し、説明できる。 <input type="checkbox"/> 意匠法特有の制度について説明できる。 <input type="checkbox"/> 商標について理解し、説明できる。
		6週	1. 知的財産権 2. 特許・実用新案 3. 意匠 4. 商標	<input type="checkbox"/> 知的財産について理解し、説明できる。 <input type="checkbox"/> 発明について理解し、説明できる。 <input type="checkbox"/> 特許を出願する方法を説明できる。 <input type="checkbox"/> 特許の出願～権利化までの過程について説明できる。 <input type="checkbox"/> 実用新案について説明できる。 <input type="checkbox"/> 意匠について理解し、説明できる。 <input type="checkbox"/> 意匠法特有の制度について説明できる。 <input type="checkbox"/> 商標について理解し、説明できる。
		7週	1. 知的財産権 2. 特許・実用新案 3. 意匠 4. 商標	<input type="checkbox"/> 知的財産について理解し、説明できる。 <input type="checkbox"/> 発明について理解し、説明できる。 <input type="checkbox"/> 特許を出願する方法を説明できる。 <input type="checkbox"/> 特許の出願～権利化までの過程について説明できる。 <input type="checkbox"/> 実用新案について説明できる。 <input type="checkbox"/> 意匠について理解し、説明できる。 <input type="checkbox"/> 意匠法特有の制度について説明できる。 <input type="checkbox"/> 商標について理解し、説明できる。
		8週	5. 活用 6. 著作権 7. 不正競争防止法 8. 実習	<input type="checkbox"/> 商標登録をうけることができる商標について説明できる。 <input type="checkbox"/> 商標の類比判断について説明できる。 <input type="checkbox"/> 知的財産の活用について説明できる。 <input type="checkbox"/> 著作権について説明できる。 <input type="checkbox"/> 不正競争防止法について説明できる。 <input type="checkbox"/> 発明または意匠を創作することができる。 <input type="checkbox"/> 特許・意匠について調査できる。 <input type="checkbox"/> 各自の発明をパテントコンテストまたはパテントデザインコンテストに応募するために書類を作り上げることができる。
	2ndQ	9週	5. 活用 6. 著作権 7. 不正競争防止法 8. 実習	<input type="checkbox"/> 商標登録をうけることができる商標について説明できる。 <input type="checkbox"/> 商標の類比判断について説明できる。 <input type="checkbox"/> 知的財産の活用について説明できる。 <input type="checkbox"/> 著作権について説明できる。 <input type="checkbox"/> 不正競争防止法について説明できる。 <input type="checkbox"/> 発明または意匠を創作することができる。 <input type="checkbox"/> 特許・意匠について調査できる。 <input type="checkbox"/> 各自の発明をパテントコンテストまたはパテントデザインコンテストに応募するために書類を作り上げることができる。

	10週	5. 活用 6. 著作権 7. 不正競争防止法 8. 実習	<input type="checkbox"/> 商標登録をうけることができる商標について説明できる。 <input type="checkbox"/> 商標の類比判断について説明できる。 <input type="checkbox"/> 知的財産の活用について説明できる。 <input type="checkbox"/> 著作権について説明できる。 <input type="checkbox"/> 不正競争防止法について説明できる。 <input type="checkbox"/> 発明または意匠を創作することができる。 <input type="checkbox"/> 特許・意匠について調査できる。 <input type="checkbox"/> 各自の発明をパテントコンテストまたはパテントデザインコンテストに応募するために書類を作り上げることができる。
	11週	5. 活用 6. 著作権 7. 不正競争防止法 8. 実習	<input type="checkbox"/> 商標登録をうけることができる商標について説明できる。 <input type="checkbox"/> 商標の類比判断について説明できる。 <input type="checkbox"/> 知的財産の活用について説明できる。 <input type="checkbox"/> 著作権について説明できる。 <input type="checkbox"/> 不正競争防止法について説明できる。 <input type="checkbox"/> 発明または意匠を創作することができる。 <input type="checkbox"/> 特許・意匠について調査できる。 <input type="checkbox"/> 各自の発明をパテントコンテストまたはパテントデザインコンテストに応募するために書類を作り上げることができる。
	12週	5. 活用 6. 著作権 7. 不正競争防止法 8. 実習	<input type="checkbox"/> 商標登録をうけることができる商標について説明できる。 <input type="checkbox"/> 商標の類比判断について説明できる。 <input type="checkbox"/> 知的財産の活用について説明できる。 <input type="checkbox"/> 著作権について説明できる。 <input type="checkbox"/> 不正競争防止法について説明できる。 <input type="checkbox"/> 発明または意匠を創作することができる。 <input type="checkbox"/> 特許・意匠について調査できる。 <input type="checkbox"/> 各自の発明をパテントコンテストまたはパテントデザインコンテストに応募するために書類を作り上げることができる。
	13週	5. 活用 6. 著作権 7. 不正競争防止法 8. 実習	<input type="checkbox"/> 商標登録をうけることができる商標について説明できる。 <input type="checkbox"/> 商標の類比判断について説明できる。 <input type="checkbox"/> 知的財産の活用について説明できる。 <input type="checkbox"/> 著作権について説明できる。 <input type="checkbox"/> 不正競争防止法について説明できる。 <input type="checkbox"/> 発明または意匠を創作することができる。 <input type="checkbox"/> 特許・意匠について調査できる。 <input type="checkbox"/> 各自の発明をパテントコンテストまたはパテントデザインコンテストに応募するために書類を作り上げることができる。
	14週	5. 活用 6. 著作権 7. 不正競争防止法 8. 実習	<input type="checkbox"/> 商標登録をうけることができる商標について説明できる。 <input type="checkbox"/> 商標の類比判断について説明できる。 <input type="checkbox"/> 知的財産の活用について説明できる。 <input type="checkbox"/> 著作権について説明できる。 <input type="checkbox"/> 不正競争防止法について説明できる。 <input type="checkbox"/> 発明または意匠を創作することができる。 <input type="checkbox"/> 特許・意匠について調査できる。 <input type="checkbox"/> 各自の発明をパテントコンテストまたはパテントデザインコンテストに応募するために書類を作り上げることができる。
	15週	試験答案の返却・解説	各試験において間違えた部分を自分の課題として認知する。（非評価項目）
	16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	80	0	0	0	0	20	100
基礎的能力	80	0	0	(-10)	0	20	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

鹿兒島工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	体育
科目基礎情報					
科目番号	0012		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: 1	
開設学科	電気電子工学科		対象学年	5	
開設期	後期		週時間数	2	
教科書/教材	保健体育理論『学生の健康科学』伊藤道郎他(鈴木製本所)、体育実技『アクティブスポーツ』長谷川聖修他(大修館書店)				
担当教員	北園 裕一, 堂園 一, 末吉 靖宏, 松尾 美穂子				
到達目標					
運動の合理的な実践と健康についての基礎的な事項について科学的な理解を深め, これらに基づいて自ら進んで積極的なスポーツ活動への参加と, 健康の保持増進に関する問題を解決する能力を養う。					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
評価項目1	各種目の基礎的な技術を習得することができる。また、その修得した技術を、普段のスポーツ活動に活かすことができる。	各種目の基礎的な技術を習得することができる。	各種目の基礎的な技術を習得することができない。		
評価項目2	自ら進んで積極的にスポーツ活動へ参加することができる。	積極的にスポーツ活動へ参加することができる。	積極的にスポーツ活動へ参加することができない。		
評価項目3	結婚と家族計画に関する諸問題を理解及び解決することができる。	結婚と家族計画に関する諸問題を理解することができる。	結婚と家族計画に関する諸問題を理解することができない。		
評価項目4	スポーツ活動を通す中で、様々なケースを想像し、相手の立場に応じた行動をとることができる。	スポーツ活動を通す中で、相手の立場に応じた行動をとることができる。	スポーツ活動を通す中で、相手の立場に応じた行動をとることができない。		
評価項目5	自分の安全だけではなく集団の安全も留意しながら楽しくスポーツ活動を実践することができる。	自分の安全を留意しながらスポーツ活動を実践することができる。	自分の安全を留意しながらスポーツ活動を実践することができない。		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	運動の合理的な実践と健康についての基礎的な事項について科学的な理解を深め, これらに基づいて自ら進んで積極的なスポーツ活動への参加と, 健康の保持増進に関する問題を解決する能力を養う。また、体育・スポーツ活動の実践を通して、相手の立場に立つてものを考え、グローバルに活躍できる人間性の育成する。				
授業の進め方・方法	体育実技については本校体育施設を利用して行う。各種目で基本的な技術を身につけ、かんたんなルールやゲームの進め方を学ぶ。				
注意点	教科書「学生の健康科学」及び参考書「アクティブスポーツ」の授業に関連するところを読み理解すること。実技においては、教材(運動場・体育館)を考えて正しい服装と、体育用具等の管理、安全に十分留意すること。				
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	オリエンテーション	選択制授業のガイダンスを理解することができる。AED(自動体外式除細動器)の取り扱い方法と一次救命処置が理解できる。	
		2週	選択制授業(バレーボール、テニス、ソフトテニス、ゴルフ、サッカー、バスケットボール、バドミントン、卓球)	基本的な技術を身につけ、各チームで協力してゲームができる。	
		3週	選択制授業(バレーボール、テニス、ソフトテニス、ゴルフ、サッカー、バスケットボール、バドミントン、卓球)	同上	
		4週	選択制授業(バレーボール、テニス、ソフトテニス、ゴルフ、サッカー、バスケットボール、バドミントン、卓球)	同上	
		5週	選択制授業(バレーボール、テニス、ソフトテニス、ゴルフ、サッカー、バスケットボール、バドミントン、卓球)	同上	
		6週	選択制授業(バレーボール、テニス、ソフトテニス、ゴルフ、サッカー、バスケットボール、バドミントン、卓球)	同上	
		7週	選択制授業(バレーボール、テニス、ソフトテニス、ゴルフ、サッカー、バスケットボール、バドミントン、卓球)	同上	
		8週	選択制授業(バレーボール、テニス、ソフトテニス、ゴルフ、サッカー、バスケットボール、バドミントン、卓球)	同上	
	4thQ	9週	選択制授業(バレーボール、テニス、ソフトテニス、ゴルフ、サッカー、バスケットボール、バドミントン、卓球)	同上	
		10週	選択制授業(バレーボール、テニス、ソフトテニス、ゴルフ、サッカー、バスケットボール、バドミントン、卓球)	同上	
		11週	選択制授業(バレーボール、テニス、ソフトテニス、ゴルフ、サッカー、バスケットボール、バドミントン、卓球)	同上	
		12週	選択制授業(バレーボール、テニス、ソフトテニス、ゴルフ、サッカー、バスケットボール、バドミントン、卓球)	同上	

	13週	保健体育理論	結婚と家族計画について、理解できる。
	14週	実技評価	選択した種目ごとにスキルテストを実施する。
	15週	選択制授業（バレーボール、テニス、ソフトテニス、ゴルフ、サッカー、バスケットボール、バドミントン、卓球）	同上
	16週	予備日	予備日

評価割合

	各種評価	合計
総合評価割合	100	100
技能	80	80
レポート	20	20

鹿児島工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	英語B		
科目基礎情報							
科目番号	0013	科目区分	一般 / 選択				
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 1				
開設学科	電気電子工学科	対象学年	5				
開設期	前期	週時間数	1				
教科書/教材	Overall Skills for the TOEIC Test 石井隆之他 著 成美堂/TOEIC 関連プリント (必要時に配布)						
担当教員	新福 豊実						
到達目標							
1. 外部検定試験に頻出する語彙・イディオム・構文を理解することができる。 2. 外部検定試験のリスニング教材を理解し、内容を説明することができる。 3. 外部検定試験のリーディング教材を理解し、内容を説明することができる。							
ループリック							
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安				
評価項目1	外部検定試験に頻出する語彙・イディオム・構文を理解し、活用することができる。	外部検定試験に頻出する語彙・イディオム・構文を理解することができる。	外部検定試験に頻出する語彙・イディオム・構文を理解することができない。				
評価項目2	外部検定試験のリスニング教材を理解し、内容を英語で説明することができる。	外部検定試験のリスニング教材を理解し、内容を日本語で説明することができる。	外部検定試験のリスニング教材を理解し、内容を説明することができない。				
評価項目3	外部検定試験のリーディング教材を理解し、内容を英語で説明することができる。	外部検定試験のリーディング教材を理解し、内容を日本語で説明することができる。	外部検定試験のリーディング教材を理解し、内容を説明することができない。				
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	多くの企業や公的機関が英語能力を判定する手段として用いる英語資格試験TOEICにおける実力の養成を目指し、ひいては実社会で役に立つ英語の習得を目標とする。						
授業の進め方・方法	4年次までに習得した語彙・文法などの基礎知識の定着を図り、リーディング・リスニング力を強化することによって総合的な英語力を高める。TOEICの模擬問題に数多く当たって試験問題に慣れ、TOEICスコアのアップを目指す。						
注意点	予習・復習を十分に行い、語彙・イディオム・構文の習得に努めること。リスニングにおいてはさらに補助教材を用い、リスニング力を強化すること。なお、本科目は学修単位〔講義Ⅰ〕科目であるため、指示内容について60分程度の自学自習(予習・復習)が必要である。						
授業計画							
	週	授業内容	週ごとの到達目標				
前期	1stQ	1週	Unit 1 Restaurant	□ 動詞① 現在と過去・進行時制を使って表現できる。			
		2週	2 Hotel	□ 動詞② 未来時制・完了時制を使って表現できる。			
		3週	3 Shopping	□ 動詞③ 受動態を作ることができる。			
		4週	4 Financing	□ 動詞④ 使役の用法がわかる。			
		5週	5 Hospital	□ 助動詞① can, may, mustを使うことができる。			
		6週	6 Airport	□ 助動詞② 仮定法の表現を使うことができる。			
		7週	7 Transportation	□ 準動詞① 不定詞と動名詞の区別がわかる。			
		8週	Unit 8 Sightseeing	□ 準動詞② 現在分詞と過去分詞の区別がわかる。			
	2ndQ	9週	9 Office Issues	□ 形容詞と副詞を正しく使うことができる。			
		10週	10 Business	□ 冠詞と名詞の関係がわかる。			
		11週	11 Sports Events	□ 前置詞を使うことができる。			
		12週	12 Computers	□ 接続詞を使うことができる。			
		13週	13 Personnel	□ 関係詞を使うことができる。			
		14週	14 Hiring and Training	□ 話法と時制の一致の捉え方がわかる。			
		15週	試験答案の返却・解説	試験において間違えた部分を自分の課題として把握する(非評価項目)			
		16週					
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	70	0	0	0	0	30	100
基礎的能力	70	0	0	0	0	30	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

鹿兒島工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	比較文化論A
科目基礎情報					
科目番号	0014		科目区分	一般 / 選択	
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 1	
開設学科	電気電子工学科		対象学年	5	
開設期	前期		週時間数	1	
教科書/教材	なし				
担当教員	坂元 真理子				
到達目標					
グローバルな視点に立ち、また相手の立場に立つてものを考えることができる技術者を目指すために、自文化と異文化について理解し、異文化を受け入れるために必要な知識と価値観を養う。					
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(可)		
文化・異文化について	文化・異文化と社会化の定義と構造について理解し、現実社会や自分の身の回りのことに置き換えて考え、それについて自分の意見を論理的に記述することができる。	文化・異文化と社会化の定義と構造について理解し、現実社会や自分の身の回りのことに置き換えて考え、それについて自分の意見を論理的に記述することができる。	文化・異文化と社会化の定義と構造について理解することができる。		
カルチャーショックについて	カルチャーショックの定義や関連の言説、カルチャーショックの変容について理解し、現実社会や自分の身の回りのことに置き換えて、それについて自分の意見を論理的に記述することができる。	カルチャーショックの定義や関連の言説、カルチャーショックの変容について理解し、現実社会や自分の身の回りのことに置き換えて考え、それについて自分の意見を論理的に記述することができる。	カルチャーショックの定義や関連の言説、カルチャーショックの変容について理解することができる。		
現代社会と多文化意識との関連について	多文化意識について理解し、現実社会や自分の身の回りのことを多文化許容的な考え方でとらえ、自分の意見を論理的に記述することができる。	多文化意識について理解し、現実社会や自分の身の回りのことに置き換えて考え、それについて自分の意見を論理的に記述することができる。	多文化意識の定義やそれに関連した考え方について理解することができる。		
現代社会で起こっている事象との関連について	社会で現在起こっている事象について、講義内容の中でとりあげられた視点から理解・分析し、それについて自分の考えを論理的に記述することができる。	社会で現在起こっている事象について、講義内容の中でとりあげられた視点から理解し、分析することができる。	社会で現在起こっている事象について、講義内容の中でとりあげられた視点から理解することができる。		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	人文・社会科学分野のごく基本的な用語や歴史について学習するとともに、身近な事や社会現象について文化人類学的、心理学、言語学、その他社会科学的な視点からの分析や考察を行う。				
授業の進め方・方法	講義形式。時折グループ活動やペア活動を行う。				
注意点	小レポートを提出すること。国内外の文化や習慣、歴史に興味関心を持って受講することが好ましい。なお、本科目は学修単位〔講義Ⅰ〕科目であるため、指示内容について60分程度の自学自習（予習・復習）が必要である。				
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	本科目の目的、評価、授業の進め方、自宅学習の方法について理解する。	
		2週	文化とは	文化の定義について理解することができる。	
		3週	異文化とは	異文化の定義と異文化体験の背景について理解することができる。	
		4週	異文化とは	異文化と接触する事にまつわる事柄と、その対応パターンについて理解することができる。	
		5週	国際的異文化との接触	国際的な異文化体験の様々な背景について理解し、国際的異文化接触に際してその変容や葛藤について理解することができる。	
		6週	国際的異文化との接触	国際的な異文化体験の様々な背景について理解し、国際的異文化接触に際してその変容や葛藤について理解することができる。	
		7週	国内的異文化との接触	国内での異文化体験の様々な背景について理解し、国内での異文化接触に際してその変容や葛藤について理解することができる。	
		8週	多文化を生きる	多文化社会という概念について理解し、多文化社会の視点から異文化を理解することができる。	
	2ndQ	9週	多文化を生きる	多文化社会という概念について理解し、多文化社会の視点から異文化を理解することができる。	
		10週	「自由選択型社会」を生きる	自由選択型社会という概念について理解し、自由選択型社会の視点から異文化を理解することができる。	
		11週	「自由選択型社会」を生きる	自由選択型社会という概念について理解し、自由選択型社会の視点から異文化を理解することができる。	
		12週	ネット社会を生きる	ネット上における社会について理解し、考えをまとめることができる。	
		13週	ネット社会を生きる	ネット上における社会について理解し、考えをまとめることができる。	
		14週	異文化を生きる	社会の中の異文化と向き合う際の視点について考えをまとめることができる。	
		15週	前期期末試験	上記授業項目について達成度を確認する。	

	16週	試験答案の返却・解説	試験において間違えた部分を自分の課題として把握する（非評価項目）。	
評価割合				
	試験	レポート	態度	合計
総合評価割合	70	30	0	100
到達度	70	30	0	100

鹿兒島工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	比較文化論B		
科目基礎情報							
科目番号	0015	科目区分	一般 / 選択				
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 1				
開設学科	電気電子工学科	対象学年	5				
開設期	前期	週時間数	1				
教科書/教材	プリントで配布 (資料や執筆したレポート等のファイリングが必要)、読書案内等は随時授業中に行なう						
担当教員	保坂 直之						
到達目標							
1. 異文化が共存する欧州の実情を理解した上で自分の意見が言える。 2. 労働市場の開放の問題について、日本の現状も踏まえながら意見が言える。 3. 自国の将来の問題を欧州と比較しながらディスカッションできる。							
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	異文化が共存する欧州の実情を理解した上で自分の意見が言える。	異文化が共存する欧州の実情を理解できている。	異文化が共存する欧州の実情を理解できていない。				
評価項目2	労働市場の開放の問題について、日本の現状も踏まえながら意見が言える。	日本の労働市場の開放の現状を理解できている。	日本の労働市場の開放の現状を理解できていない。				
評価項目3	自国の将来の問題を欧州と比較しながらディスカッションできる。	自国の将来の問題を欧州と比較しながら自分の意見が言える。	自国の将来の問題を欧州と比較できない。				
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	日本と欧州の文化を比較しながら、戦後欧州の社会と文化について学び、それによって異文化を理解するための方法・他者に自国文化を理解してもらった感覚を養う。特に「B・欧州」では文化の構造的 (全体的) 理解に焦点をあわせている。映画やニュース映像などの資料も導入するが、「グローバル化による構造的変化は可能か」という問題設定がつねに授業の背景をなしている。						
授業の進め方・方法	外国語の学習の目的は、本来言葉を知ることを通してその背後にある文化を学ぶことにある。本科目は通常の外国語授業では十分に時間が割けないこうした側面にのみ集中して講義する。英語・ドイツ語等の基礎的知識があると理解がしやすい場合があるであろう。比較文化論Aと並行して開講する。						
注意点	ディスカッションやグループワークを実施する場合もある。受身的な知識を得ることよりも、他国の人と中身のある話題で話し合えるようになることが、本来のこの科目の目的である。						
授業計画							
		週	授業内容	週ごとの到達目標			
前期	1stQ	1週	1 イントロダクション: 多民族社会としての欧州	1 「多民族社会」という言葉で表わされる欧州の実情を踏まえて意見を言える。			
		2週	1 イントロダクション: 多民族社会としての欧州	1 「多民族社会」という言葉で表わされる欧州の実情を踏まえて意見を言える。			
		3週	2 異文化の構造的理解1: 食文化	2 日常生活について、異文化としての欧州文化を構造的に理解して意見を言える。			
		4週	3 異文化の構造的理解2: 学校での授業とディスカッションの伝統	3 日常生活や社会のありようについて、異文化としての欧州文化を構造的に理解して意見を言える。			
		5週	4 異文化の構造的理解3: ドイツの政治と社会と弁論術	4 日常生活や社会のありようについて、異文化としての欧州文化を構造的に理解して意見を言える。			
		6週	5 労働市場の開放: 移民の問題	5 労働市場の開放の問題について、日本の現状も踏まえながら意見が言える。			
		7週	5 労働市場の開放: 移民の問題	5 労働市場の開放の問題について、日本の現状も踏まえながら意見が言える。			
		8週	5 労働市場の開放: 移民の問題	5 労働市場の開放の問題について、日本の現状も踏まえながら意見が言える。			
	2ndQ	9週	6 日本と比較する: 音楽・美術・モード	6 自国の状況と比較しつつ、欧州の現代の文化や社会の問題を理解して意見を言える。			
		10週	6 日本と比較する: 音楽・美術・モード	6 自国の状況と比較しつつ、欧州の現代の文化や社会の問題を理解して意見を言える。			
		11週	7 日本と比較する: 戦争責任問題と徴兵制	7 自国の歴史問題を欧州と比較しながらディスカッションできる。			
		12週	7 日本と比較する: 戦争責任問題と徴兵制	7 自国の歴史問題を欧州と比較しながらディスカッションできる。			
		13週	7 日本と比較する: 戦争責任問題と徴兵制	7 自国の歴史問題を欧州と比較しながらディスカッションできる。			
		14週	8 まとめに代えて: 自国を説明するための25の質問と回答	8 自国の将来の問題を欧州と比較しながらディスカッションできる。			
		15週	定期試験、答案返却	第14週までの項目の達成度を確認する。			
		16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	(-10)	0	0	50
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	50	0	0	(-10)	0	0	50

鹿児島工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	英語A (2)
科目基礎情報					
科目番号	0028		科目区分	一般 / 必修	
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 2	
開設学科	電気電子工学科		対象学年	5	
開設期	通年		週時間数	1	
教科書/教材	Simply Traveling-Communication Anytime, Anywhere!- Diane H. Nagatomo, 村瀬文子 金星堂/配布プリント				
担当教員	あべ松 伸二, 鞍掛 哲治				
到達目標					
1. 工業英検3級程度の語彙・構文・基本表現を理解できる。 2. 実用英検の準2級程度の語彙・構文・表現が理解でき、リスニングの問題も解くことができる。 3. TOEIC400点レベルのreading&listeningの問題を解くことができる。 4. 旅行に必要な基本的な表現を理解し、使用することができる。					
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	工業英検準2級程度の語彙・構文・基本表現を理解できる。	工業英検3級程度の語彙・構文・基本表現を理解できる。	工業英検3級程度の語彙・構文・基本表現を理解できない。		
評価項目2	実用英検の2級程度の語彙・構文・表現が理解でき、リスニングの問題も解くことができる。	実用英検の準2級程度の語彙・構文・表現が理解でき、リスニングの問題も解くことができる。	実用英検の準2級程度の語彙・構文・表現が理解できず、リスニングの問題も解くことができない。		
評価項目3	TOEIC450点レベルのreading&listeningの問題を解くことができる。	TOEIC400点レベルのreading&listeningの問題を解くことができる。	TOEIC400点レベルのreading&listeningの問題を解くことができない。		
評価項目4	旅行に必要な表現を理解し、自由に使用することができる。	旅行に必要な基本的な表現を理解し、使用することができる。	旅行に必要な基本的な表現を理解できず、使用することができない。		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	多くの場面で使える英語表現の習得とともに工業英検3級、実用英検2級、TOEIC400点以上の取得を目指す。				
授業の進め方・方法	4年次までに習得した英語(語彙・文法・読解等)を踏まえ、総合的な英語力を高める。				
注意点	予習・復習を十分に行い、語彙・イディオム・構文の習得に努めること。リスニングにおいては付属のCDを繰り返し聞いて、リスニング力を強化すること。なお、本科目は学修単位(講義I)科目であるため、指示内容について60分程度の自学自習(予習・復習)が必要である。				
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 1. Preparing for the Trip	□ 授業項目1~4において語彙・構文・基本表現が理解できる。	
		2週	1. Preparing for the Trip	□ 授業項目1~4において語彙・構文・基本表現が理解できる。	
		3週	2. On the Airplane	□ 授業項目1~4において語彙・構文・基本表現が理解できる。	
		4週	2. On the Airplane 実用英検2級対策	□ 授業項目1~4において語彙・構文・基本表現が理解できる。	
		5週	実用英検2級対策 3. Arrival and Passport Control	□ 授業項目1~4において語彙・構文・基本表現が理解できる。	
		6週	3. Arrival and Passport Control	□ 授業項目1~4において語彙・構文・基本表現が理解できる。	
		7週	4. Banking and Leaving the Airport	□ 授業項目1~4において語彙・構文・基本表現が理解できる。	
		8週	5. Checking into the Hotel	□ 授業項目5~8において語彙・構文・基本会話表現が理解できる。	
	2ndQ	9週	5. Checking into the Hotel 6. Hotel Facilities	□ 授業項目5~8において語彙・構文・基本会話表現が理解できる。	
		10週	6. Hotel Facilities	□ 授業項目5~8において語彙・構文・基本会話表現が理解できる。	
		11週	TOEIC対策	□ 授業項目5~8において語彙・構文・基本会話表現が理解できる。	
		12週	7. Let's eat!	□ 授業項目5~8において語彙・構文・基本会話表現が理解できる。	
		13週	7. Let's eat! 8. Sightseeing	□ 授業項目5~8において語彙・構文・基本会話表現が理解できる。	
		14週	8. Sightseeing	□ 授業項目5~8において語彙・構文・基本会話表現が理解できる。	
		15週	試験答案の返却・解説	試験において誤った部分を理解できる。	
		16週			
後期	3rdQ	1週	9. Making Small Talk	□ 授業項目9~12において語彙・構文・基本表現が理解できる。	
		2週	9. Making Small Talk 工業英検3級対策	□ 授業項目9~12において語彙・構文・基本表現が理解できる。	
		3週	工業英検3級対策 10. Shopping	□ 授業項目9~12において語彙・構文・基本表現が理解できる。	
		4週	10. Shopping	□ 授業項目9~12において語彙・構文・基本表現が理解できる。	

		5週	11. Feeling Sick	<input type="checkbox"/> 授業項目9～12において語彙・構文・基本表現が理解できる。
		6週	11. Feeling Sick 12. Getting Around	<input type="checkbox"/> 授業項目9～12において語彙・構文・基本表現が理解できる。
		7週	12. Getting Around	<input type="checkbox"/> 授業項目9～12において語彙・構文・基本表現が理解できる。
		8週	13. Checking Out of the Hotel	<input type="checkbox"/> 授業項目13～15において語彙・構文・基本表現が理解できる。
	4thQ	9週	13. Checking Out of the Hotel	<input type="checkbox"/> 授業項目13～15において語彙・構文・基本表現が理解できる。
		10週	13. Checking Out of the Hotel 14. Heading Home	<input type="checkbox"/> 授業項目13～15において語彙・構文・基本表現が理解できる。
		11週	14. Heading Home	<input type="checkbox"/> 授業項目13～15において語彙・構文・基本表現が理解できる。
		12週	14. Heading Home	<input type="checkbox"/> 授業項目13～15において語彙・構文・基本表現が理解できる。
		13週	15. Talking about Your Trip	<input type="checkbox"/> 授業項目13～15において語彙・構文・基本表現が理解できる。
		14週	15. Talking about Your Trip	<input type="checkbox"/> 授業項目13～15において語彙・構文・基本表現が理解できる。
		15週	試験答案の返却・解説	試験において誤った部分を理解できる。
		16週		

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	70	0	0	0	0	30	100
基礎的能力	70	0	0	(-10)	0	30	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

鹿兒島工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	英語A (3)
科目基礎情報					
科目番号	0029		科目区分	一般 / 必修	
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 2	
開設学科	電気電子工学科		対象学年	5	
開設期	通年		週時間数	1	
教科書/教材	Let's Enjoy Business English (TOEIC対策にもなる) 教養課程のビジネス英語 佐藤哲三 (ほか) 南雲堂/配布する工業英文プリント等; 英和・和英辞典必携				
担当教員	佐藤 哲三				
到達目標					
1. 工業英検3級程度の語彙・構文・基本表現を理解できる。 2. 実用英検の準2級程度の語彙・構文・表現が理解でき、リスニングの問題も解くことができる。 3. TOEIC400点レベルのreading&listeningの問題を解くことができる。 4. business英語の語彙・構文・表現を理解できる。					
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	工業英検準2級程度の語彙・構文・基本表現を理解できる。	工業英検3級程度の語彙・構文・基本表現を理解できる。	工業英検3級程度の語彙・構文・基本表現を理解できない。		
評価項目2	実用英検の2級程度の語彙・構文・表現が理解でき、リスニングの問題も解くことができる。	実用英検の準2級程度の語彙・構文・表現が理解でき、リスニングの問題も解くことができる。	実用英検の準2級程度の語彙・構文・表現が理解できず、リスニングの問題も解くことができない。		
評価項目3	TOEIC450点レベルのreading&listeningの問題を解くことができる。	TOEIC400点レベルのreading&listeningの問題を解くことができる。	TOEIC400点レベルのreading&listeningの問題を解くことができない。		
評価項目4	business英語の語彙・構文・表現を理解でき、使用することができる。	business英語の基本的な語彙・構文・表現を理解できる。	business英語の基本的な語彙・構文・表現を理解できない。		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	英検2級以上取得, TOEIC450点以上獲得, 工業・business英語を正しく読み書きできる基礎的な事項を習得することを目標とする。				
授業の進め方・方法	英検2級以上取得, TOEIC450点以上獲得, 工業・business英語を正しく読み書きできる英語力を養うための学習コースである。 4年生までに習得した英語(語彙、文法、読解等)の復習及び発展・強化を主軸として授業を進めていく。				
注意点	Slow and steady wins the race! 少しずつでもよい。毎日英語学習に時間を割いて予習ノートを作成しておき、その予習ノートに追加修正したものを毎授業終了時に提出のこと。なお、本科目は学修単位〔講義Ⅰ〕科目であるため、指示内容について60分程度の自学自習(予習・復習)が必要である。				
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	1. テキスト(Chapter 1前半) 英検準2級レベル英語読解(1)	(Chapter 1前半)が理解できる。 英検準2級レベル英語読解(1)が解ける。	
		2週	2. テキスト(Chapter 1後半) 英検準2級レベル英語読解(2)	(Chapter 1後半)が理解できる。 英検準2級レベル英語読解(2)が解ける。	
		3週	2. テキスト(Chapter 1後半) 英検準2級レベル英語読解(2)	(Chapter 2前半)が理解できる。 英検準2級レベル英語読解(3)が解ける。	
		4週	4. テキスト(Chapter 2後半) 英検準2級レベル英語読解(4)	(Chapter 2後半)が理解できる。 英検準2級レベル英語読解(4)が解ける。	
		5週	5. テキスト(Chapter 3前半) 英検準2級レベル英語読解(5)	(Chapter 3前半)が理解できる。 英検準2級レベル英語読解(5)が解ける。	
		6週	6. テキスト(Chapter 3後半) 英検準2級レベル英語読解(6)	(Chapter 3後半)が理解できる。 英検準2級レベル英語読解(6)が解ける。	
		7週	7. テキスト(Chapter 4前半) 英検準2級レベル英語読解(7)	(Chapter 4前半)が理解できる。 英検準2級レベル英語読解(7)が解ける。	
		8週	8. テキスト(Chapter 4後半) 英検準2級レベル英語読解(8)	(Chapter 4後半)が理解できる。 英検準2級レベル英語読解(8)が解ける。	
	2ndQ	9週	9. テキスト(Chapter 5前半) 英検準2級レベル英語読解(9)	(Chapter 5前半)が理解できる。 英検2級レベル英語読解(9)が解ける。	
		10週	10. テキスト(Chapter 5後半) 英検準2級レベル英語読解(10)	(Chapter 5後半)が理解できる。 英検準2級レベル英語読解(10)が解ける。	
		11週	11. テキスト(Chapter 6前半) 英検準2級レベル英語読解(11)	(Chapter 6前半)が理解できる。 英検準2級レベル英語読解(11)が解ける。	
		12週	12. テキスト(Chapter 6後半) 英検準2級レベル英語読解(12)	(Chapter 6後半)が理解できる。 英検準2級レベル英語読解(12)が解ける。	
		13週	13. テキスト(Chapter 7前半) 英検準2級レベル英語読解(13)	(Chapter 7前半)が理解できる。 英検準2級レベル英語読解(13)が解ける。	
		14週	14. テキスト(Chapter 7後半) 英検準2級レベル英語読解(14)	(Chapter 7後半)が理解できる。 英検準2級レベル英語読解(14)が解ける。	
		15週	試験答案の返却・解説	各試験において間違えた部分を自分の課題として把握する。(非評価項目)	
		16週			
後期	3rdQ	1週	15. テキスト(Chapter 8前半) テキスト(Chapter 8後半)	(Chapter 8前半)が理解できる。 (Chapter 8後半)が理解できる。	
		2週	16. テキスト(Chapter 9前半) 英検2級レベル英語読解(1)	(Chapter 9前半)が理解できる。 英検2級レベル英語読解(1)が解ける。	

4thQ	3週	17. テキスト(Chapter 9後半) 英検2級レベル英語読解(2)	(Chapter 9後半)が理解できる。 英検2級レベル英語読解(2)が解ける。
	4週	18. テキスト(Chapter 10前半) 英検2級レベル英語読解(3)	(Chapter 10前半)が理解できる。 英検2級レベル英語読解(3)が解ける。
	5週	19. テキスト(Chapter 10後半) 英検2級レベル英語読解(4)	(Chapter 10後半)が理解できる。 英検2級レベル英語読解(4)が解ける。
	6週	20. テキスト(Chapter 11前半) 英検2級レベル英語読解(5)	(Chapter 11前半)が理解できる。 英検2級レベル英語読解(5)が解ける。
	7週	21. テキスト(Chapter 11後半) テキスト(Chapter 12前半)	(Chapter 11後半)が理解できる。 (Chapter 12前半)が理解できる。
	8週	22. テキスト(Chapter 12後半) 英検2級レベル英語読解(7)	(Chapter 12後半)が理解できる。 英検2級レベル英語読解(7)が解ける。
	9週	23. テキスト(Chapter 13前半) 工業英文 (原子の構造)	(Chapter 13前半)が理解できる。 (原子の構造) 関連英語が理解できる。
	10週	24. テキスト(Chapter 13後半) 工業英文 (温度)	(Chapter 13後半)が理解できる。 (温度) 関連英語が理解できる。
	11週	25. テキスト(Chapter 14前半) 工業英文 (大量生産)	(Chapter 14前半)が理解できる。 (大量生産) 関連英語が理解できる。
	12週	26. テキスト(Chapter 14後半) 工業英文 (ダム建設問題)	(Chapter 14後半)が理解できる。 (ダム建設問題) 関連英語が理解できる。
	13週	27. テキスト(Chapter 15前半) 工業英文 (組立住宅)	(Chapter 15前半)が理解できる。 (組立住宅) 関連英語が理解できる。
	14週	28. テキスト(Chapter 15後半) 工業英文 (危険な気体)	(Chapter 15後半)が理解できる。 (危険な気体) 関連英語が理解できる。
	15週	試験答案の返却・解説	各試験において間違えた部分を自分の課題として把握する。(非評価項目)
	16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	60	0	0	0	0	40	100
基礎的能力	60	0	0	(-10)	0	40	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

鹿兒島工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	英語A (4)
科目基礎情報					
科目番号	0030		科目区分	一般 / 必修	
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 2	
開設学科	電気電子工学科		対象学年	5	
開設期	通年		週時間数	1	
教科書/教材	ENGLISH FIRSHAND 1 (Marc Helgesen et al) Longman				
担当教員	アニス レーマン				
到達目標					
To help students to develop the skills needed to; (i) converse with foreigners (ii) making presentations (iii) Oral communication					
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	Students are able to converse with foreigners fluently.	Students are able to converse with foreigners.	Students are not able to converse with foreigners.		
評価項目2	Students are able to make presentaions properly.	Students are able to make presentaions.	Students are not able to make presentaions.		
評価項目3	Students are able to make oral communication with their teacher and classmates smoothly.	Students are able to make oral communication with their teacher and classmates.	Students are not able to make oral communication with their teacher and classmates.		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	To help students to develop the skills needed to; (i) converse with foreigners, (ii) making presentations, (iii) Oral communication				
授業の進め方・方法	Students will be expected to try 1) to express themselves in English 2) to be a team player 3) to improve their oral communications skills.				
注意点	Students will be expected to try to express themselves in English, be a team player, and improve their oral communications skills				
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	1. Introduction to the course	<input type="checkbox"/> To understand course goals	
		2週	2. Personal Information	<input type="checkbox"/> To be able to introduce themselves <input type="checkbox"/> To understand relevant grammar	
		3週	2. Personal Information	<input type="checkbox"/> To be able to introduce themselves <input type="checkbox"/> To understand relevant grammar	
		4週	2. Personal Information	<input type="checkbox"/> To be able to introduce themselves <input type="checkbox"/> To understand relevant grammar	
		5週	3. Descriptions	<input type="checkbox"/> To be able to describe people <input type="checkbox"/> To understand relevant grammar	
		6週	3. Descriptions	<input type="checkbox"/> To be able to describe people <input type="checkbox"/> To understand relevant grammar	
		7週	3. Descriptions 4. Daily Activities	<input type="checkbox"/> To be able to describe people <input type="checkbox"/> To understand relevant grammar <input type="checkbox"/> To be able to talk about their daily activities <input type="checkbox"/> To understand relevant grammar	
		8週	4. Daily Activities	<input type="checkbox"/> To be able to talk about their daily activities <input type="checkbox"/> To understand relevant grammar	
	2ndQ	9週	4. Daily Activities	<input type="checkbox"/> To be able to talk about their daily activities <input type="checkbox"/> To understand relevant grammar	
		10週	5. Locations	<input type="checkbox"/> To be able to talk about locations <input type="checkbox"/> To understand relevant grammar	
		11週	5. Locations	<input type="checkbox"/> To be able to talk about locations <input type="checkbox"/> To understand relevant grammar	
		12週	5. Locations 6. Directions	<input type="checkbox"/> To be able to talk about locations <input type="checkbox"/> To understand relevant grammar <input type="checkbox"/> To be able to ask for, give directions <input type="checkbox"/> To understand relevant grammar	
		13週	6. Directions	<input type="checkbox"/> To be able to ask for, give directions <input type="checkbox"/> To understand relevant grammar	
		14週	6. Directions	<input type="checkbox"/> To be able to ask for, give directions <input type="checkbox"/> To understand relevant grammar	
		15週	Explanation of results	<input type="checkbox"/> To be able to understand the weak points of their technical reports, power point presentations	
		16週			
後期	3rdQ	1週	7. Past Experiences	<input type="checkbox"/> To be able to talk about the past <input type="checkbox"/> To understand relevant grammar	
		2週	7. Past Experiences	<input type="checkbox"/> To be able to talk about the past <input type="checkbox"/> To understand relevant grammar	

		3週	7. Past Experiences	<input type="checkbox"/> To be able to talk about the past <input type="checkbox"/> To understand relevant grammar
		4週	8. Jobs/Carriers	<input type="checkbox"/> To be able to talk about jobs/carriers <input type="checkbox"/> To understand relevant grammar
		5週	8. Jobs/Carriers	<input type="checkbox"/> To be able to talk about jobs/carriers <input type="checkbox"/> To understand relevant grammar
		6週	8. Jobs/Carriers	<input type="checkbox"/> To be able to talk about jobs/carriers <input type="checkbox"/> To understand relevant grammar
		7週	9. Entertainment	<input type="checkbox"/> To be able to talk about entertainment <input type="checkbox"/> To understand relevant grammar
		8週	9. Entertainment	<input type="checkbox"/> To be able to talk about entertainment <input type="checkbox"/> To understand relevant grammar
	4thQ	9週	9. Entertainment 10. Shopping	<input type="checkbox"/> To be able to talk about entertainment <input type="checkbox"/> To understand relevant grammar <input type="checkbox"/> To be able to talk about shopping and prices <input type="checkbox"/> To understand relevant grammar
		10週	10. Shopping	<input type="checkbox"/> To be able to talk about shopping and prices <input type="checkbox"/> To understand relevant grammar
		11週	10. Shopping	<input type="checkbox"/> To be able to talk about shopping and prices <input type="checkbox"/> To understand relevant grammar
		12週	11. Presentation preparation	<input type="checkbox"/> To be able to talk about their projects <input type="checkbox"/> Rehearsal
		13週	11. Presentation preparation	<input type="checkbox"/> To be able to talk about their projects <input type="checkbox"/> Rehearsal
		14週	-- Final Presentations --	<input type="checkbox"/> Students make power point presentations <input type="checkbox"/> Technical Summary of their presentation
		15週	Explanation of results	<input type="checkbox"/> To be able to understand the weak points of their technical reports, power point presentations
		16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	100	0	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

鹿児島工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	電気電子工学実験Ⅵ
科目基礎情報					
科目番号	0016	科目区分	専門 / 必修		
授業形態	実験・実習	単位の種別と単位数	履修単位: 2		
開設学科	電気電子工学科	対象学年	5		
開設期	前期	週時間数	4		
教科書/教材	電気電子工学実験テキスト-5th Grade- (鹿児島高専電気電子工学科版) /各実験テーマに関する科目の教科書、参考書				
担当教員	戸 健一				
到達目標					
1. これまでに修得した電気電子工学の基礎知識を実験でより深く理解し、事象の的確な把握力、思考力、および解析能力を養う。 2. 各テーマに取り組み、高度な専門知識を身につける。 3. レポート作成を通して実験において得られたデータを解析し、工学的に考察し、かつ説明できる。					
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		
	事前に文献調査し、これまでに修得した電気電子工学の基礎知識を実験でより深く理解し、事象の的確な把握力、思考力、および解析能力を用いてレポート作成ができる。	これまでに修得した電気電子工学の基礎知識を実験でより深く理解し、事象の的確な把握力、思考力、および解析能力を養うことができる。	これまでに修得した電気電子工学の基礎知識を実験で理解できず、事象の的確な把握力、思考力、および解析能力を養うことができない。		
	実験での担当を積極的に受け持つことで各テーマに取り組み、高度な専門知識を身につけそれを説明することができる。	各テーマに取り組み、高度な専門知識を身につけることができる。	各テーマにおいて傍観し、専門知識を身につけることができない。		
	実験結果を解析して、工学的に考察した内容をレポートに理論的にわかりやすくまとめることができ、遅滞なく報告できる。	レポート作成を通して実験において得られたデータを解析し、工学的に考察し、かつ説明できる。	実験結果を解析・考察できない。		
学科の到達目標項目との関係					
JABEE (2012) 基準 1(2)(d)(2) 教育プログラムの科目分類 (4)② 本科 (準学士課程) の学習・教育到達目標 1-b 教育プログラムの学習・教育到達目標 3-3 本科 (準学士課程) の学習・教育到達目標 3-c 本科 (準学士課程) の学習・教育到達目標 4-a					
教育方法等					
概要	これまでに修得した電気電子工学の基礎知識を実験でより深く理解し、事象の的確な把握力、思考力、および解析能力を養う。更に応用性・実用性に富んだテーマに取り組むことによって、高度な専門知識を身につける。また、レポート作成を通して実験において得られたデータを解析し、工学的に考察し、かつ説明できることを目標とする。				
授業の進め方・方法	(1) 電気電子工学全分野を包括した実験として位置付け、5年次までに修得した専門知識の現実的理解に努める。必修科目。 (2) 第2級無線技術士1次試験、低圧および高圧電気工事士学科試験の免除を希望する者は必修。 (3) 第2種、第3種電気主任技術者の資格取得 (所定の科目の単位取得と、卒業後5年以上 (第2種)、2年以上 (第3種) の実務経験が必要) を希望する者は必修。 注) *: 下記8実験テーマから6実験テーマを選択し、合計48時間数 (= 1テーマ当たり8時間数×6テーマ) 従事する。				
注意点	(1) 以下の7実験テーマから6実験テーマを選択する。 (2) 既習した電気電子工学の基礎知識を十分に理解し、実験目的、原理、方法についての予習をした上で実験に臨む。 (3) 実験においては、安全かつ能率良く自主的に行うとともに、常に向学的探求心を持って取り組む。 (4) 実験報告書 (レポート) は十分な検討や考察を行った上で、期限内に必ず提出すること。 (5) 実験ノート、工具類 (ハンダゴテ、ドライバ、ペンチ等)、グラフ用紙 (方眼、片対数、両対数等) を各自持参する。 注) *: 下記8実験テーマから6実験テーマを選択し、合計48時間数 (= 1テーマ当たり8時間数×6テーマ) 従事する。				
授業計画					
	週	授業内容	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	概要説明 レポート作成指導	実験の取り組み方や注意事項およびレポート作成の仕方等を理解して、実践できる。 レポートの構成、表やグラフの作成方法、データ解析の仕方、文献検索の方法等を習得し、実践できる。	
		2週	1. 電子通信の実験 1) 発振回路の組立・測定 2) デジタルICの応用	LC発振およびCR発振の仕組みを説明できる。 オシロスコープのリサージュ波形より周波数を測定できる。 フリップフロップ応用回路を設計・製作できる。	
		3週	1. 電子通信の実験 1) 発振回路の組立・測定 2) デジタルICの応用	LC発振およびCR発振の仕組みを説明できる。 オシロスコープのリサージュ波形より周波数を測定できる。 フリップフロップ応用回路を設計・製作できる。	
		4週	2. 電力工学の実験 1) 模擬送電線路 2) 放電灯の基礎特性	送電線路の電圧降下率、線路定数を説明できる。 電力円線図を理解して作成できる。 放電灯の点灯原理を説明できる。 放電灯の電圧波形からFourier係数を算出できる。	
		5週	2. 電力工学の実験 1) 模擬送電線路 2) 放電灯の基礎特性	送電線路の電圧降下率、線路定数を説明できる。 電力円線図を理解して作成できる。 放電灯の点灯原理を説明できる。 放電灯の電圧波形からFourier係数を算出できる。	
		6週	3. 光通信 (変復調) の実験	AM変復調を把握して、取得したデータの解析及び評価を行い、説明できる。 FM変復調を把握して、取得したデータの解析及び評価を行い、説明できる。	

2ndQ	7週	3. 光通信(変復調)の実験	AM変復調を把握して、取得したデータの解析及び評価を行い、説明できる。 FM変復調を把握して、取得したデータの解析及び評価を行い、説明できる。
	8週	4. シーケンス制御実験 1) 電気用図記号 2) シーケンス図	シーケンス制御に関する電気用図記号を理解しシーケンス図を作成できる。 自己保持回路、インタロック回路を作成できる。
	9週	4. シーケンス制御実験 1) 電気用図記号 2) シーケンス図	シーケンス制御に関する電気用図記号を理解しシーケンス図を作成できる。 自己保持回路、インタロック回路を作成できる。
	10週	5. 電動機制御の実験 1) ベクトル制御の特性 2) センサレス制御の特性	エンコーダによる速度検出の原理を説明できる。 PI制御による定常・過渡応答を説明できる。 センサレス制御の定常特性を説明できる。
	11週	5. 電動機制御の実験 1) ベクトル制御の特性 2) センサレス制御の特性	エンコーダによる速度検出の原理を説明できる。 PI制御による定常・過渡応答を説明できる。 センサレス制御の定常特性を説明できる。
	12週	6. クライアント・サーバー・ネットワークの構築実験 1) パソコンの仕組み・組立 2) クライアント・サーバー実験	パソコンを構成するハードウェアの仕組みを理解し、組み立て、OSのインストールができる。 使用するネットワーク形態に応じてサーバを適切に設定できる。
	13週	6. クライアント・サーバー・ネットワークの構築実験 1) パソコンの仕組み・組立 2) クライアント・サーバー実験	パソコンを構成するハードウェアの仕組みを理解し、組み立て、OSのインストールができる。 使用するネットワーク形態に応じてサーバを適切に設定できる。
	14週	7. マイコンの実験 1) 入出力機能 2) 通信機能	I/Oを使った基本的プログラミングが出来る。 I2C通信とセンタICを使った、各種プログラムを作成できる。
	15週	7. マイコンの実験 1) 入出力機能 2) 通信機能	I/Oを使った基本的プログラミングが出来る。 I2C通信とセンタICを使った、各種プログラムを作成できる。
	16週		

評価割合

	レポート	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	20	0	0	100
基礎的能力	60	0	0	20	0	0	80
専門的能力	20	0	0	0	0	0	20
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

鹿兒島工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	卒業研究
科目基礎情報					
科目番号	0017		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	実験・実習		単位の種別と単位数	履修単位: 10	
開設学科	電気電子工学科		対象学年	5	
開設期	通年		週時間数	10	
教科書/教材	各担当教員から別途指示がある。				
担当教員	戸 健一				
到達目標					
1. 技術者の社会的責任を理解し、研究テーマの背景や工学的意義を説明できる。 2. 自主的に研究計画を立案し、継続的に研究を行うことができる。 3. 研究課題に関する文献等(外国語文献を含む)を検索し、その内容を理解し、研究課題の解決に応用できる。 4. 研究成果を論文としてまとめ、その結果を発表し質疑応答に適切にこたえることができる。					
ループリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
	技術者として、研究成果が自然環境や社会にどのような影響を与えるか常に意識し、研究成果のメリットとデメリットを説明できる。	技術者の社会的責任を理解し、研究テーマの背景や工学的意義を説明できる。	技術者の社会的責任を持たず、研究テーマの背景や工学的意義を説明できない。		
	担当教員の指示だけでなく、自主的に研究計画を立案し、継続的に研究を行うことができる。	担当教員と研究計画を立案し研究を行うことができる。	担当教員と研究計画を立案せず研究を行うことができない。		
	課題や技術的問題に対して原因の解決策を、関係する文献等(外国語文献を含む)から探求・考察し、創意工夫によって研究課題を克服できる。	研究課題に関する文献等(外国語文献を含む)を検索し、その内容を理解し、研究課題の解決に応用できる。	研究課題に関する文献等(外国語文献を含む)を検索できず、研究課題を解決できない。		
	研究手法や成果を図表等を用いて説明でき、収集したデータをわかりやすく整理して時間内に報告でき、質疑に対する的確に回答できる。	研究成果を論文としてまとめ、その結果を発表し質疑応答に適切にこたえることができる。	研究成果を論文としてまとめられず、その結果を発表しても質疑応答に適切にこたえることができない。		
学科の到達目標項目との関係					
JABEE (2012) 基準 1(2)(d)(2) 教育プログラムの科目分類(4)② JABEE (2012) 基準 1(2)(c) JABEE (2012) 基準 1(2)(g) JABEE (2012) 基準 1(2)(h) 本科(準学士課程)の学習・教育到達目標 1-b 教育プログラムの学習・教育到達目標 2-2 本科(準学士課程)の学習・教育到達目標 2-a 教育プログラムの学習・教育到達目標 3-2 教育プログラムの学習・教育到達目標 3-3 本科(準学士課程)の学習・教育到達目標 3-b 本科(準学士課程)の学習・教育到達目標 3-d					
教育方法等					
概要	電気電子工学のこれまでに修得した基礎的知識や考え方を応用し、発展させる場であり、1年次から5年次までの全授業科目が関連する。				
授業の進め方・方法	本学科教員の電気電子工学系に関する各テーマについての研究に取り組み、研究過程を経験することによって、諸問題を解決する能力を養い、技術者・研究者としての素養を身につける。下記項目の達成を目標とする。 (1) 技術者の社会的責任を理解し、研究テーマの背景や工学的意義を説明できる。 (2) 自主的に研究計画を立案し、継続的に研究を行うことができる。 (3) 研究課題に関する文献等(外国語文献を含む)を検索し、その内容を理解し、研究課題の解決に応用できる。 (4) 研究成果を論文としてまとめ、その結果を発表し質疑応答に適切にこたえることができる。				
注意点	担当教員の指示による作業に陥ることなく、各自独力で研究を計画的に進めること。研究題目によっては、正課時間外に行うこともある。実施した内容(正課時間外も含む)は報告書(日誌)に作成し担当教員に報告すること。論文、予稿、PPT、日誌その他の提出日等のスケジュールは各自で確認し厳守すること。				
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	・「細胞操作・分析を目的としたバイオ・マイクロチップの開発」 ・「センサー機能を組み込んだバイオMEMSの開発」		
		2週	・「国際原子力人材育成事業と連動した原子力の知識普及に関する研究」 ・「LEDの高調波特性に関する研究」 ・「予防保全技術としての電力設備に係る絶縁診断の精度向上に関する研究」		
		3週	・「アナログフィルタの素子感度に関する研究」 ・「アナログ素子を考慮したデジタル変復調の特性解析の研究」		
		4週	・「薄膜作製プロセスに関する研究」		
		5週	・「視野拡大リハビリティシステムに関する研究」 ・「ヘルスクエア-アンドロイドに関する研究」 ・「脳波デバイスに関する研究」		
		6週	・「昇圧チョッパ付NPCインバータに関する研究」 ・「ブラシレス DC モータのセンサレス制御に関する研究」		
		7週	・「遺伝的プログラミングにおける螺旋交叉の研究」 ・「電力設備におけるサージ診断支援プログラムの開発」		
		8週	・「火山灰検出に関する検討」 ・「絶縁材料の長期的信頼性評価」		
	2ndQ	9週	・「運動制御に関する研究」 ・「運動計測機器の開発」		
		10週			
		11週			

		12週		
		13週		
		14週		
		15週		
		16週		
後期	3rdQ	1週	・「細胞操作・分析を目的としたバイオ・マイクロチップの開発」 ・「センサー機能を組み込んだバイオMEMSの開発」	
		2週	・「国際原子力人材育成事業と連動した原子力の知識普及に関する研究」 ・「LEDの高調波特性に関する研究」 ・「予防保全技術としての電力設備に係る絶縁診断の精度向上に関する研究」	
		3週	・「アナログフィルタの素子感度に関する研究」 ・「アナログ素子を考慮したデジタル変復調の特性解析の研究」	
		4週	・「薄膜作製プロセスに関する研究」	
		5週	・「視野拡大リハビリシステムに関する研究」 ・「ヘルスケア-アンドロイドに関する研究」 ・「脳波デバイスに関する研究」	
		6週	・「昇圧チョップ付NPCインバータに関する研究」 ・「ブラシレス DC モータのセンサレス制御に関する研究」	
		7週	・「遺伝的プログラミングにおける螺旋交叉の研究」 ・「電力設備におけるサージ診断支援プログラムの開発」	
		8週	・「火山灰検出に関する検討」 ・「絶縁材料の長期的信頼性評価」	
	4thQ	9週	・「運動制御に関する研究」 ・「運動計測機器の開発」	
		10週		
		11週		
		12週		
		13週		
		14週		
		15週		
		16週		

評価割合

	授業態度	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	60	40	0	0	0	0	100
基礎的能力	30	20	0	0	0	0	50
専門的能力	20	15	0	0	0	0	35
分野横断的能力	10	5	0	0	0	0	15

鹿兒島工業高等専門学校	開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	物性概論
科目基礎情報				
科目番号	0018	科目区分	専門 / 選択	
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 1	
開設学科	電気電子工学科	対象学年	5	
開設期	前期	週時間数	1	
教科書/教材	浜口智尋・森伸也「電子物性—電子デバイスの基礎」(朝倉書店)			
担当教員	須田 隆夫			
到達目標				
<p>1. 電磁波の粒子性と電子の波動性から導かれる前期量子力学の知識より、光電効果や加速電子の波長を計算できる。</p> <p>2. ボーアモデルから水素原子の電子エネルギーの量子化を導くこと。それを発展させた原子内の電子配列と周期表との関係を理解し、価電子の意味から原子の性質を予測できる。</p> <p>3. シュレディンガー波動方程式の簡単な例題の解法を通して、波動関数の意味、エネルギー状態について説明できる。</p> <p>4. 固体を形成する化学結合の種類と性質から固体の電気的性質を説明できること。固体において電子エネルギーバンドの形成を理解し、金属、絶縁体、半導体のエネルギーバンドの構造からそれぞれの基礎物性を説明できる。</p> <p>5. 固体の性質の基本である結晶構造について学習し、X線回折法と結晶構造の関係を説明できること。X線回折データから格子定数の決定ができ、原子密度を求めることができる。</p> <p>6. 粒子の存在確率を表す統計関数について学習し、電子の波動性と量子性から固体内における電子の状態数を計算できる。</p> <p>7. 金属内の自由電子の運動量とエネルギーの関係を理解し、運動量空間の考え方を説明できる。またフェルミエネルギーからフェルミ速度を求めることができる。</p>				
ループリック				
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安	
評価項目1	標準的な到達レベルに加えて、以下のことができる。 □ 黒体放射の理論からプランクが量子仮説を導いたことを説明できる □ 電磁波の粒子性、即ち運動量を持つことを、コンプトン効果により説明できる。	□ 電磁波の波動(進行波)としての表現と、電波、光、放射線と波長との関係について説明できる。 □ プランクの量子仮説、アインシュタインの光量子説を理解し、光電効果において $E=h\nu$ より限界波長を計算できる。 □ ド・ブローイの物質波の概念を理解し、電界により加速された電子の波長、波数が計算できる。	波長と位相速度を与えられた時に進行波の式を導くことができない。	
評価項目2	標準的な到達レベルに加えて、以下のことができる。 □ 各量子数と、s p d 軌道の関係において、エネルギーとの関連を概略的に説明できる。	□ 水素原子モデルにボーアの量子仮説と量子条件を適用して、電子の離散的なエネルギー状態を導出できる。 □ 主量子数、方位量子数、磁気量子数、スピン量子数の意味、各量子数の関係を説明できる。 □ パウリの排他律を理解し、原子内の電子配列と周期表の関係を説明できる。 □ 各量子数と、s p d 軌道の関係、価電子について説明できる。	水素原子モデルにボーアの量子仮説と量子条件を適用して、電子の離散的なエネルギー状態を導出することができない。	
評価項目3	標準的な到達レベルに加えて、以下のことができる。 □ 波動関数が表すものを理解し、3次元クーロンポテンシャルにおける波動関数の形と主量子数、方位量子数、磁気量子数の関係を説明できる。	□ 一般的な波動方程式にド・ブローイの物質波の概念を持ち込むことにより、シュレディンガー方程式が導かれることを説明できる。 □ 1次元波動方程式の井戸型ポテンシャルにおける解(波動関数)と電子のエネルギーを導くことができる。	一般的な波動方程式からシュレディンガー方程式を導くことができない。あるいは1次元波動方程式の井戸型ポテンシャルにおける解を導くことができない。	
評価項目4	標準的な到達レベルに加えて、以下のことができる。 □ 絶縁体と金属の電気伝導性について、バンドの成立と運動量—エネルギーの関係を踏まえて説明できる。	□ 共有結合、イオン結合、金属結合、分子性結合、水素結合の性質を理解し、その結合からなる結晶や物質の電気的性質を説明できる。 □ 化学結合(ボンド)における価電子のエネルギー状態から固体におけるエネルギーバンドの概念を理解し、絶縁体と金属の電気伝導性について、ボンドとバンドそれぞれの観点から説明できる。	各種化学結合の性質から物質の電気的性質を説明できない。あるいは絶縁体と金属の違いをバンド図の概要を描いて説明することができない。	
評価項目5	標準的な到達レベルに加えて、以下のことができる。 □ ミラー指数、X線回折法のラウエ法と粉末法の違いを説明できる。 □ 一般的な結晶構造において面指数と面間隔の関係を説明できる。	□ 結晶構造 = 空間格子 + 単位構造であること、ブラベー格子、代表的な結晶構造について説明できる。 □ 単位格子中の原子数がわかる。最密充填構造の代表的な結晶構造の原子充填率を計算できる。 □ ミラー指数、X線回折法、ブラッグの条件を理解し、立方晶において面指数から面間隔を計算できる。さらにブラッグの条件から反射角を計算できる。	代表的な結晶である、NaCl構造、CsCl構造、ダイヤモンド構造、せん垂鉛構造の空間格子と単位構造を説明できない。	
評価項目6	標準的な到達レベルに加えて、以下のことができる。 □ フェルミエネルギーと状態数の関係を導き、エネルギー当たりの状態密度を計算できる。 □ 電子の波動性による考え方とシュレディンガー方程式が同じ結果を与えることを説明できる。	□ Maxwell-Boltzmann統計、Fermi-Dirac統計、Bose-Einstein統計の性質とそれぞれに従う粒子について説明できる。 □ エネルギーバンドとフェルミレベル、フェルミエネルギー、仕事関数の関係を説明できる。 □ 電子の波動性より3次元井戸型ポテンシャル中の波数の条件と状態数を求めることができる。	Maxwell-Boltzmann統計、Fermi-Dirac統計、Bose-Einstein統計の式とグラフを描くことができない。	

評価項目7	標準的な到達レベルに加えて、以下のことができる。 □ 金属のフェルミ面から発展して、半導体の伝導帯における等エネルギー面を説明できる。	□ 運動量（波数）-エネルギーによるバンド構造の表現を説明できる。 □ 距離-エネルギーによるバンドの表現により、金属、半導体、絶縁体の違いを説明できる。 □ 金属内の自由電子の運動量空間におけるフェルミ面とフェルミ速度、熱速度の関係を説明できる。 □ 金属において電気伝導が生じている状態を運動量空間で説明できる。	距離-エネルギーによるバンドの表現により、金属、半導体、絶縁体の違いを説明できない。または、金属におけるフェルミ速度の意味を説明できない。
-------	--	---	---

学科の到達目標項目との関係
 教育プログラムの科目分類 (2)① JABEE (2012) 基準 1(2)(c) 教育プログラムの学習・教育到達目標 3-1 本科 (準学士課程) の学習・教育到達目標 3-a 本科 (準学士課程) の学習・教育到達目標 3-c

教育方法等

概要	初等的量子力学から固体物理の基礎までの知識を習得することにより、4年次の半導体工学で学習したエネルギー帯構造に関する知識を補完し、さらに5年次後期の電気電子材料を学ぶ上での土台となる科目である。
授業の進め方・方法	電磁波の粒子性と電子の波動性から導かれる前期量子力学の知識より、原子内の電子エネルギーの量子化を導き、それを発展させた原子内の電子配列と周期表との関係から、原子の性質を予測できることを学習する。次に原子内の電子エネルギーの量子化を発展させて得られる固体の電子エネルギー帯の知識や金属の自由電子理論により、金属や半導体の基礎物性が説明できることを学ぶ。金属や半導体等の固体の性質の基本である結晶構造とX線回折による測定法について学習する。また、電子の波動性から結晶内における電子の状態やエネルギーが計算できること、それがシュレディンガー方程式の井戸型ポテンシャルにおける波動関数と同じ意味を満つことも発展的に学習する。
注意点	後期の電気電子材料の講義には本科目での知識を前提とする場面が多々あるので、電気電子材料を受講予定のものは本講義を習得すること。中間試験を実施する(7週目後の予定)

授業計画

	週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週 電磁波の粒子性と電子の波動性	□ 電磁波の波動（進行波）としての表現と、電波、光、放射線と波長との関係について説明できる。 □ 黒体放射とプランクの量子仮説、アインシュタインの光量子説を理解し、光電効果において $E=h\nu$ より限界波長を計算できる。
	2週	電磁波の粒子性と電子の波動性	□ 電磁波の粒子性、即ち運動量を持つことを理解し、コンプトン効果がそれを証明することを説明できる。 □ ド・ブローイの物質波の概念を理解し、電界により加速された電子の波長、波数が計算できる。
	3週	原子内の電子	□ 水素原子の単純なモデルに、ボーアの量子仮説と量子条件を適用して、電子が取り得る離散的なエネルギー状態を導出できる。 □ 主量子数、方位量子数、磁気量子数、スピン量子数の意味を理解し、それぞれの量子数の関係を説明できる。
	4週	原子内の電子	□ パウリの排他律を理解し、原子内の電子配列と周期表の関係を説明できる。 □ 各量子数と、s p d 軌道の関係、価電子について説明できる。
	5週	波動方程式と波動関数による電子状態の表現	□ 一般的な波動方程式にド・ブローイの物質波の概念を持ち込むことにより、シュレディンガー方程式が導かれることを説明できる。
	6週	波動方程式と波動関数による電子状態の表現	□ 1次元波動方程式の井戸型ポテンシャルにおける解と電子のエネルギーを導くことができる。 □ 波動関数が表すものを理解し、3次元クーロンポテンシャルにおける波動関数の形と主量子数、方位量子数、磁気量子数の関係を説明できる。
	7週	固体における化学結合	□ 共有結合、イオン結合、金属結合、分子性結合、水素結合の性質を理解し、その結合からなる結晶や物質の電気的な性質を説明できる。
	8週	固体における価電子のエネルギー帯の形成	□ 化学結合（バンド）における価電子のエネルギー状態から固体におけるエネルギー帯の概念を理解し、絶縁体と金属の電気伝導性について、バンドとバンドそれぞれの観点から説明できる。
前期	2ndQ	9週 結晶構造と物質の性質	□ 結晶構造 = 空間格子 + 単位構造であること、ブラベー格子、代表的な結晶構造について説明できる。 □ 単位格子中の原子数、最密充填構造について理解し、代表的な結晶構造の原子充填率を計算できる。
	10週	結晶構造と物質の性質	□ ミラー指数、X線回折法、ブラッグの条件について理解し、面指数から面間隔を計算できる。
	11週	粒子の性質と統計関数	□ Maxwell-Boltzmann統計、Fermi-Dirac統計、Bose-Einstein統計の性質とそれぞれに従う粒子について説明できる。 □ エネルギーバンドとフェルミレベル、フェルミエネルギー、仕事関数の関係を説明できる。
	12週	金属内の自由電子	□ 電子の波動性より結晶中（3次元井戸型ポテンシャル中）の波動条件から状態数を計算できる。 □ フェルミエネルギーと状態数の関係を導き、エネルギー当たりの状態密度を計算できる。
	13週	運動量空間とフェルミ球	□ 運動量（波数）-エネルギーによるバンド構造の表現を説明できる。 □ 距離-エネルギーによるバンドの表現により、金属、半導体、絶縁体の違いを説明できる。

		14週	運動量空間とフェルミ球	<input type="checkbox"/> 金属内の自由電子の運動量空間におけるフェルミ面とフェルミ速度、熱速度の関係を説明できる。 <input type="checkbox"/> 金属において電気伝導が生じている状態を運動量空間で説明できる。
		15週	試験答案の返却・解説	試験において間違った部分を自分の課題として把握する（非評価項目）
		16週		

評価割合							
	試験	小テスト・演習	レポート	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	70	20	10	0	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	70	20	10	0	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

鹿兒島工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	電子回路設計
科目基礎情報					
科目番号	0019	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: 1		
開設学科	電気電子工学科	対象学年	5		
開設期	前期	週時間数	2		
教科書/教材	「VHDLによるハードウェア設計入門」 著者:長谷川 裕恭 出版社:CQ出版社				
担当教員	奥 高洋				
到達目標					
<p>実用的な電子回路システムを設計するという観点において、これまでに学んできたデジタル回路を復習しながら、ハードウェア記述言語(HDL)を用いたデジタル回路の設計法および検証法を修得することを目指す。具体的には、以下に掲げる4つを目標とする。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 組合せ論理回路および順序回路を設計できる。 2. 組合せ論理回路および順序回路をVHDLで記述し、論理合成できる。 3. VHDLで記述した回路を、シミュレータで動作検証できる。 4. VHDLで記述した回路を、別なVHDL記述回路に組み込むことができる。 					
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	設定なし	組合せ論理回路および順序回路を、論理の単純化やエッジ動作を考慮して設計できる。	組合せ論理回路および順序回路を設計できない。		
評価項目2	順序回路をVHDLの順次処理文を用いて記述し、論理合成できる。	組合せ論理回路をVHDLの同時処理文を用いて記述し、論理合成できる。	組合せ論理回路および順序回路をVHDLで記述できない。		
評価項目3	VHDL記述回路に対して、別途VHDLテストベンチを作成し、自動での動作検証ができる。	VHDLで記述した回路を、シミュレータにより手動での動作検証ができる。	VHDLで記述した回路を、シミュレータで動作検証できない。		
評価項目4	VHDLで記述した回路を、別なVHDL記述回路に複数階層にわたって組み込み、RTL規模の回路を設計できる。	VHDLで記述した回路を、別なVHDL記述回路に組み込むことができる。	VHDLで記述した回路を、別なVHDL記述回路に組み込むことができない。		
学科の到達目標項目との関係					
教育プログラムの科目分類 (3)① JABEE (2012) 基準 1(2)(d)(1) JABEE (2012) 基準 2.1(1)① 教育プログラムの学習・教育到達目標 3-3 本科 (準学士課程) の学習・教育到達目標 3-c					
教育方法等					
概要	実社会においてはHDLを用いたデジタル回路設計が主流となっていることから、既に修得したデジタル回路に関する知識とリンクさせ、より高度な実用的設計手法を修得する。				
授業の進め方・方法	授業の前半は講義を行い、後半に演習 (VHDLプログラム作成) を行う。演習結果は毎回レポートとして提出すること。				
注意点	論理式とゲート回路のつながりや状態遷移の概念を、具体的な回路を想定して理解すること。				
授業計画					
	週	授業内容	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	デジタル回路 (復習) ①	組み合わせ回路について、回路設計できる。	
		2週	デジタル回路 (復習) ②	順序回路について、回路設計できる。	
		3週	ハードウェア記述言語①	FPGAの設計用言語および検証用言語 (HDL) について説明できる。	
		4週	ハードウェア記述言語②	VHDLプログラムの構成を説明できる。	
		5週	ハードウェア記述言語③	VHDLの基本的な文法を理解し、port文、同時処理文、signal文を用いた記述・論理合成ができる。	
		6週	ハードウェア記述言語④	VHDLの基本的な文法を理解し、port文、同時処理文、signal文を用いた記述・論理合成ができる。	
		7週	VHDLによる基本的な回路設計①	具体的な基本的論理回路をVHDLで記述・論理合成でき、回路動作を手動 (マニュアル) でシミュレーションで検証できる。	
		8週	VHDLによる基本的な回路設計②	具体的な基本的論理回路をVHDLで記述・論理合成でき、回路動作を手動 (マニュアル) でシミュレーションで検証できる。	
前期	2ndQ	9週	VHDLによる基本的な回路設計③	component文、configuration文、portmap文、process文等を理解し、シミュレーション用プログラム (テストベンチ) のVHDL記述・論理合成ができ、回路動作を自動シミュレーションで検証できる。	
		10週	VHDLによる基本的な回路設計④	component文、configuration文、portmap文、process文等を理解し、シミュレーション用プログラム (テストベンチ) のVHDL記述・論理合成ができ、回路動作を自動シミュレーションで検証できる。	
		11週	VHDLによる応用的な回路設計①	component文やportmap文等を利用して、回路呼び出しや組み込みを記述・論理合成でき、シミュレーションで検証できる。	
		12週	VHDLによる応用的な回路設計②	component文やportmap文等を利用して、回路呼び出しや組み込みを記述・論理合成でき、シミュレーションで検証できる。	
		13週	VHDLによる応用的な回路設計③	既成の回路を多層的に呼び出して組み込んだ規模の大きな回路をVHDL記述・論理合成でき、シミュレーションで検証できる。	
		14週	VHDLによる応用的な回路設計④	既成の回路を多層的に呼び出して組み込んだ規模の大きな回路をVHDL記述・論理合成でき、シミュレーションで検証できる。	

		15週	試験答案の返却・解説	試験において間違った部分を自分の課題として把握する（非評価項目）。	
		16週			
評価割合					
			試験	レポート	合計
総合評価割合			60	40	100
基礎的能力			0	0	0
専門的能力			60	40	100
分野横断的能力			0	0	0

鹿児島工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	電気通信Ⅱ
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	学修単位: 2	
開設学科	電気電子工学科		対象学年	5	
開設期	前期		週時間数	2	
教科書/教材	なし				
担当教員	井手 輝二				
到達目標					
本科目は、電気通信システムの基礎理論を習得、技術の応用力を養うこと、さらに、最近の電気通信(無線通信)システムについて回線設計ができることを目指す。具体的には、デジタル変調理論、電波伝搬・移動通信等について説明できる能力を養うことを目標とする。					
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		(1)代表的なデジタル変調方式であるASK, FSK, PSKなどについて、ガウス雑音による誤り率特性(信号点間距離)について導出して説明できる。 (2)C/N比、受信機の感度及び雑音指数について具体例を示して説明できる。 (3)誤り率を最小とする最適信号検出(最適受信)理論として、整合フィルタ及びナイキストフィルタ(ロールオフ率による特性の差)について説明できる。	1)代表的なデジタル変調方式であるASK, FSK, PSKなどについて、ガウス雑音による誤り率特性(信号点間距離)について説明できる。 (2)C/N比、受信機の感度及び雑音指数について説明できる。 (3)誤り率を最小とする最適信号検出(最適受信)理論として、整合フィルタ及びナイキストフィルタについて説明できる。	(1)代表的なデジタル変調方式であるASK, FSK, PSKなどについて、ガウス雑音による誤り率特性(信号点間距離)について説明できない。 (2)C/N比、受信機の感度及び雑音指数について説明できない。 (3)誤り率を最小とする最適信号検出(最適受信)理論として、整合フィルタ及びナイキストフィルタについて説明できない。	
評価項目2		電波伝搬の基本的性質が把握でき、周波数帯による伝搬の違いと使用されている例について説明できる。	電波伝搬の基本的性質が把握できる。周波数帯による伝搬の違いを説明できる。	電波伝搬の基本的性質が把握でき、周波数帯による伝搬の違いを説明できない。	
評価項目3		(1)地上伝搬における自由空間伝搬損失の理論を導出及び把握して、フリスの伝送公式から伝搬損失を計算できる。 (2)地上伝搬におけるレーダ方程式の理論を把握して、受信機で探知できる最小受信電力及び最大探知距離を導出して計算できる。 (3)回折(ホイヘンスの原理)を把握して、フルネルゾーンの導出と計算ができる。	(1)地上伝搬における自由空間伝搬損失の理論を把握して、フリスの伝送公式から伝搬損失を計算できる。 (2)地上伝搬におけるレーダ方程式の理論を把握して、受信機で探知できる最小受信電力及び最大探知距離が計算できる。 (3)回折(ホイヘンスの原理)を把握して、フルネルゾーンの導出と計算ができる。	1)地上伝搬における自由空間伝搬損失の理論を把握して、フリスの伝送公式から伝搬損失を計算できない。 (2)地上伝搬におけるレーダ方程式の理論を把握して、受信機で探知できる最小受信電力及び最大探知距離が計算できない。 (3)回折(ホイヘンスの原理)を把握して、フルネルゾーンの導出と計算ができない。	
評価項目4		(1)平面大地上での電波伝搬における平面大地反射モデルによる伝搬損失を導出して計算できる。 (2)地上伝搬におけるアンテナの高さを考慮した見通し限界距離の導出と計算ができる。	(1)平面大地上での電波伝搬における平面大地反射モデルによる伝搬損失を計算できる。 (2)地上伝搬におけるアンテナの高さを考慮した見通し限界距離の導出と計算ができる。	(1)平面大地上での電波伝搬における平面大地反射モデルによる伝搬損失を計算できない。 (2)地上伝搬におけるアンテナの高さを考慮した見通し限界距離の導出と計算ができない。	
評価項目5		(1)陸上移動伝搬における伝搬特性の要因について把握して、条件(都市、郊外等)に応じて秦式による伝搬損失を計算できる。 (2)レイリーフェージング理論によるBPSK及びQPSK変調時のビット誤り率の導出と計算ができる。	(1)陸上移動伝搬における伝搬特性の要因について把握して、秦式による伝搬損失を計算できる。 (2)レイリーフェージング理論によるBPSK変調時のビット誤り率の導出と計算ができる。	(1)陸上移動伝搬における伝搬特性の要因について把握して、秦式による伝搬損失を計算できない。 (2)レイリーフェージング理論によるBPSK変調時のビット誤り率の導出と計算ができない。	
評価項目6		基地局と移動局(携帯電話端末)を想定してレイリーフェージング環境での無線回線設計ができる。	基地局と移動局(携帯電話端末)を想定してレイリーフェージング環境での無線回線設計ができる。	基地局と移動局(携帯電話端末)を想定してレイリーフェージング環境での無線回線設計ができない。	
学科の到達目標項目との関係					
教育プログラムの科目分類 (4)② JABEE (2012) 基準 1(2)(d)(1) 教育プログラムの学習・教育到達目標 3-3 本科(準学士課程)の学習・教育到達目標 3-c					
教育方法等					
概要	数学、電子回路および電子計算機などの科目の基本的な知識を必要とする。また、本科目は電気通信Ⅰと関連がある。				
授業の進め方・方法	プリント配布によって講義を行う。配布された全プリントは持参すること。1回の授業について、予習復習を210分以上行い、習得する。				
注意点	具体的に導出・計算を行う内容等は必ず身につけること。				
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	1. デジタル変調理論 1.1 誤り率特性	代表的な変調方式であるASK, FSK, PSKなどについて、ガウス雑音による誤り率特性(信号点間距離)について説明できる。	
		2週	1. デジタル変調理論 1.1 誤り率特性	代表的な変調方式であるASK, FSK, PSKなどについて、ガウス雑音による誤り率特性(信号点間距離)について説明できる。	
		3週	1. デジタル変調理論 1.1 誤り率特性	C/N比、受信機の感度及び雑音指数について説明できる。	

2ndQ	4週	1. デジタル変調理論 1.2 最適信号検出理論とフィルタ理論	誤り率を最小とする最適信号検出(最適受信)理論として、整合フィルタ及びナイキストフィルタについて説明できる。
	5週	1. デジタル変調理論 1.2 最適信号検出理論とフィルタ理論	誤り率を最小とする最適信号検出(最適受信)理論として、整合フィルタ及びナイキストフィルタについて説明できる。
	6週	2. 電波伝搬 2.1 伝搬の基礎	電波伝搬の基本的性質が把握でき、周波数帯による伝搬の違いを説明できる。
	7週	2. 電波伝搬 2.2 地上伝搬 ①自由空間伝搬損失	自由空間伝搬損失の理論を把握して、フリスの伝送公式から伝搬損失を計算できる。
	8週	2. 電波伝搬 2.2 地上伝搬	レーダ方程式の理論を把握して、受信機で探知できる最小受信電力及び最大探知距離が計算できる。
	9週	2. 電波伝搬 2.2 地上伝搬	回折(ホイヘンスの原理)を把握して、フルネルゾーンの導出と計算ができる。
	10週	2. 電波伝搬 2.2 地上伝搬	平面大地上での電波伝搬における平面大地反射モデルによる伝搬損失を計算できる。
	11週	2. 電波伝搬 2.2 地上伝搬	アンテナの高さを考慮した見通し限界距離の導出と計算ができる。
	12週	2. 電波伝搬 2.2 地上伝搬	陸上移動伝搬における伝搬特性の要因について把握して、秦式による伝搬損失を計算できる。
	13週	2. 電波伝搬 2.2 地上伝搬	レイリーフェージング理論によるBPSK変調時のビット誤り率の導出と計算ができる。
	14週	3. 無線回線設計	基地局と移動局(携帯電話端末)を想定してレイリーフェージング環境での無線回線設計ができる。
	15週	試験答案の返却・解説	試験において間違った部分を自分の課題として把握する(非評価項目)。
	16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	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

鹿児島工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	制御工学
科目基礎情報					
科目番号	0021		科目区分	専門 / 選択	
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 2	
開設学科	電気電子工学科		対象学年	5	
開設期	通年		週時間数	1	
教科書/教材	田中 正吾「制御工学の基礎」(森北出版), 補助教材としてプリントを配布する。				
担当教員	逆瀬川 栄一				
到達目標					
制御理論の基礎となるラプラス変換についての理解を深め、伝達関数やブロック線図などの自動制御に関する基礎知識を習得し、さらにステップ応答や周波数応答、安定判別などの制御系設計技術に適用できる能力を養う。					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
様々な電気回路のブロック線図を描き伝達関数を導出できる。	はしご形回路やDCモータなどの回路について伝達関数を導出できる。	簡単なRCフィルタ回路の伝達関数を導出できる。	簡単なRCフィルタ回路の伝達関数を導出できない。		
ラプラス逆変換を使って様々な入力に対する過渡応答を計算できる。	二次系以上の伝達関数について、インパルスまたはステップ入力に対する応答を逆ラプラス変換により計算できる。	一次遅れ系の伝達関数について、ステップ入力に対する応答を逆ラプラス変換により計算できる。	一次遅れ系の伝達関数について、ステップ入力に対する応答を逆ラプラス変換により計算できない。		
様々な制御要素のベクトル軌跡およびボード線図が描ける。	三次系以上の制御系について、重ね合わせの理論を使ってボード線図を描ける。	一次遅れ系、二次系の伝達関数について、ベクトル軌跡、ボード線図を描ける。	一次遅れ系、二次系の伝達関数について、ベクトル軌跡、ボード線図を描けない。		
様々な制御系の安定判別と安定余裕の設計ができる。	ナイキスト法(ベクトル軌跡)により安定判別を行い、安定余裕についてボード線図との関係を説明できる。	3次系以上の制御系について、ラウス法とナイキスト法により、安定判別ができる。また、安定余裕を求められる。	3次系以上の制御系について、ラウス法とナイキスト法により、安定判別ができない。		
様々な制御系の定常偏差を設計できる。	制御系の型と入力の関係で決まる定常偏差の式を導出し、定常偏差をゲイン補償により設計できる。定常偏差が残る理由を過渡応答と対応させ説明できる。	制御系の型と入力の関係で決まる定常偏差の式を導出し、定常偏差をゲイン補償により設計できる。	制御系の型と入力の関係で決まる定常偏差の式を導出できない。		
様々な制御系の位相補償ができる。	制御系の仕様が3つ以上(安定性、定常偏差、過渡特性)ある場合に、位相進み遅れ補償を行える。位相遅れ進み補償とPID補償との関係を説明できる。	制御系の設計仕様が2つ以上ある場合、位相補償が必要であることを説明できる。位相遅れ補償、位相進み補償を行える。	制御系の設計仕様が2つ以上ある場合、位相補償が必要であることを説明できない。		
学科の到達目標項目との関係					
教育プログラムの科目分類 (3)① JABEE (2012) 基準 1(2)(d)(1) JABEE (2012) 基準 2.1(1)① 教育プログラムの学習・教育到達目標 3-3 本科(準学士課程)の学習・教育到達目標 3-c					
教育方法等					
概要	微積分、複素数、ベクトル図、ラプラス変換などの数学的知識や、電気回路の知識が必要である。第二種電気主任技術者の資格取得(所定科目の単位を取得し、卒業後5年以上実務経験が必要)を希望する者は必修。				
授業の進め方・方法	制御理論の基礎となるラプラス変換についての理解を深め、伝達関数やブロック線図などの自動制御に関する基礎知識を習得し、さらにステップ応答や周波数応答、安定判別などの制御系設計技術に適用できる能力を養う。				
注意点	教科書や適宜配布するプリントを用いて、予習・復習を十分に行うこと。また、講義の内容をよく理解するために、毎回、予習や演習問題等の課題を含む復習として、60分以上の自学自習が必要である。疑問点があれば、その都度質問すること。				
授業計画					
	週	授業内容	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	自動制御の基礎	自動制御の基本的な考え方を説明できる。	
		2週	モデリング	電気回路について、微分方程式を用いて入力と出力に関する式を立てることができる。	
		3週	ラプラス変換	ラプラス変換とその性質を使い、微分方程式から伝達関数を導出できる。	
		4週	伝達関数	フィードバック結合が複数あるブロック線図の伝達関数を導出できる。	
		5週	ブロック線図	□ブロック線図の直列・並列・フィードバック結合等の等価変換ができる。	
		6週	ブロック線図	DCモータにモデリングを適用し、ブロック線図を描き、伝達関数を導出できる。	
		7週	ブロック線図	□RCフィルタ、RCはしご回路等のブロック線図を描き、伝達関数を導出できる。	
		8週	過渡応答	ラプラス逆変換の計算ができる。	
	2ndQ	9週	過渡応答	インパルス応答、ステップ応答などの時間応答とその安定性との関係を説明できる。	
		10週	周波数応答	比例・積分・微分・1次遅れ・むだ時間要素などの基本的要素のベクトル軌跡を描ける。	
		11週	周波数応答	比例・積分・微分・1次遅れ要素などのボード線図が描ける。折点周波数と周波数帯域について説明できる。	
		12週	周波数応答	折れ線近似によるボード線図が描ける。	
		13週	周波数応答	2次系のボード線図が描ける。	

		14週	周波数応答	2次系の伝達関数を導出し、減衰定数、固有角周波数を説明できる。 閉ループ伝達関数からMp指標を設計できる。
		15週	試験答案の返却・解説	試験答案の返却・解説
		16週		
後期	3rdQ	1週	フィードバックの意義と効果	<input type="checkbox"/> 開ループ系と閉ループ系の過渡特性からフィードバックの効果を説明できる。
		2週	安定性と安定判別法	<input type="checkbox"/> 安定、安定限界、不安定を説明できる。
		3週	安定性と安定判別法	<input type="checkbox"/> ラウス・フルビッツの方法で安定判別ができる。
		4週	安定余裕	<input type="checkbox"/> ナイキストの方法で安定判別ができる。
		5週	安定余裕	<input type="checkbox"/> 安定余裕（ゲイン余裕、位相余裕）をベクトル軌跡およびボード線図で理解し、計算できる。
		6週	安定余裕	<input type="checkbox"/> 安定余裕（ゲイン余裕、位相余裕）をベクトル軌跡およびボード線図で理解し、計算できる。
		7週	安定余裕	<input type="checkbox"/> 安定余裕（ゲイン余裕、位相余裕）をベクトル軌跡およびボード線図で理解し、計算できる。
		8週	根軌跡	<input type="checkbox"/> 根軌跡を理解し、根軌跡を描ける。
	4thQ	9週	定常特性	<input type="checkbox"/> 定常偏差と制御系の型の関係を説明できる。
		10週	定常特性	<input type="checkbox"/> 定常位置偏差、定常速度偏差を設計できる。
		11週	PID制御の周波数特性	<input type="checkbox"/> 位相補償の必要性（ゲイン調整の限界）を説明できる。
		12週	位相補償回路の設計	位相補償回路の伝達関数を導出できる。
		13週	位相補償回路の設計	ボード線図を用いて位相進み補償を設計できる。
		14週	位相補償回路の設計	ボード線図を用いて位相遅れ補償を設計できる。
		15週	試験答案の返却・解説	試験答案の返却・解説
		16週		

評価割合

	試験	レポート	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	90	10	0	0	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	90	10	0	0	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

鹿児島工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	電気電子材料
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	学修単位: 2	
開設学科	電気電子工学科		対象学年	5	
開設期	後期		週時間数	2	
教科書/教材	浜口智尋・森伸也「電子物性—電子デバイスの基礎」(朝倉書店) / 川辺・平木・岩見著「基礎電子物性工学」(コロナ社), 一ノ瀬昇著「電気電子機能材料」(オーム社) など				
担当教員	須田 隆夫				
到達目標					
<p>1. 金属の電気伝導について電気抵抗の原因を理解し、簡単なモデルでオームの法則やジュール熱等を説明できる。</p> <p>2. 金属の電気伝導モデルから電気抵抗の温度変化について説明できる。さらに発展的に熱伝導との関連を説明できる。</p> <p>3. 超伝導における臨界温度と臨界磁界の関係、第2種超伝導の特性を説明できる。さらに超伝導の応用技術について説明できる。</p> <p>4. 物質の誘電的性質について、原子レベルでの分極の成立からマクロな誘電率との関係を説明できる。また、強誘電体の基本的性質からその応用について説明できる。</p> <p>5. 交流電界中において分極発生に遅れがあるとき、複素誘電率で表現できることを説明できる。複素誘電率と誘電正接との関係を理解し、等価回路による表現ならび誘電体損について説明できる。</p> <p>6. 物質の磁性について、磁性の分類から特に強磁性体の性質、その応用について説明できる。</p>					
ルーブリック					
		理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安	
評価項目1		標準的な到達レベルに加えて、以下のことができる。 □ 緩和時間近似モデルにより電気伝導が説明できる。	□ 1粒子の衝突平均化モデルより電気抵抗の原因を説明でき、電気伝導度の式の導出ができる。 □ 1粒子の衝突平均化モデルによるジュール熱の導出が出来る。 □ Cu, Al等の純金属について原子密度から自由電子密度を求め、これと抵抗率から緩和時間、移動度を算出することができる。	□ 1粒子の衝突平均化モデルより電気伝導度の式の導出ができない。 □ Cu, Al等の純金属について原子密度から自由電子密度を求め、これと抵抗率から緩和時間、移動度を算出することができない。	
評価項目2		標準的な到達レベルに加えて、以下のことができる。 □ 抵抗温度係数、導線材料の規格、抵抗合金の種類を学習し、実用上の問題に応用できる。 □ 電子比熱の式を与えられたら、一般的な熱伝導度の式と電気伝導度からWiedemann-Franzの法則を導くことができる。	□ Matthiessenの法則の意味と、なぜそうなるのか、また温度と低効率の関係を説明できる。 □ 抵抗温度係数を説明できる。 □ 一般的なモデルによる比熱と熱伝導度の関係を説明できる。 □ 電子比熱の意味を理解し、格子振動と電子による熱伝導があり、電子による伝導が支配的である理由と、Wiedemann-Franzの法則を説明できる。	□ Matthiessenの法則ならびにその他理たちについて説明ができない。 □ 抵抗温度係数の意味を説明できない。	
評価項目3		標準的な到達レベルに加えて、以下のことができる。 □ 磁束の流動とピン止めを説明できる。 □ Bose凝縮から超伝導ギャップの形成、トンネル効果、ジョセフソン効果の概要について説明できる。 □ 超伝導マグネット、磁気浮上、SQUID等の概要を説明できる。	□ 抵抗消失、完全反磁性(マイスナー効果)の意味を説明でき、温度、磁界と超伝導領域、臨界温度、臨界磁界について説明できる。 □ 第1種、第2種超伝導の違い、渦糸構造、磁束の量子化、コヒーレンス長、超伝導体内への磁界の侵入長について説明できる。 □ 侵入長とコヒーレンス長の比と第1種、第2種超伝導の関係を理解し、コヒーレンス長から上部臨界磁界を計算できる。 □ クーパーペアの形成とBose凝縮の概要を説明できる。 □ 超伝導の応用例を挙げることができる。	□ 完全反磁性(マイスナー効果)の意味を説明できない。温度、磁界と超伝導領域、臨界温度、臨界磁界を図示することができない。	
評価項目4		標準的な到達レベルに加えて、以下のことができる。 □ 非線形性、異方性についても理解する。 □ ローレンツの内部電界の式を導出できる。 □ 配向分極について統計熱力学モデルからランジュバン関数を導出できる。 □ 誘電体のdomain構造からE-D特性を説明できる。 □ キュリー温度とキュリーワイスの法則を説明できる。	□ 電気双極子モーメントと分極Pの関係を説明できる。 □ ローレンツの内部電界(局所電界)を説明でき、Clausius-Mossottiの式を導出できる。 □ 電磁気学的モデルにより電子分極率を導出できる。イオン分極、界面分極を定性的に説明できる。 □ 配向分極のモデルを理解し、温度依存性をもつ理由を説明できる。 □ 強誘電体のE-D特性、自発分極の発生について説明できる。 □ 代表的な強誘電体の性質と応用例、圧電性との関係について説明できる。	□ 誘電体におけるD, E, Pの関係、ならびに電気双極子モーメントと分極Pの関係を説明できない。 □ 電子分極、イオン分極、配向分極の成り立ちを説明できない。 □ 強誘電体のE-D(もしくはE-P)特性を説明できない。	
評価項目5		標準的な到達レベルに加えて、以下のことができる。 □ 電子分極、イオン分極、配向分極に加えて、界面分極について説明ができる。 □ 分極の周波数依存性(分散)の共鳴型と緩和型の違いを説明できる。	□ 分極の発生に遅れがある場合、複素誘電率で表わされることを説明できる。 □ 電子分極、イオン分極、配向分極それぞれの周波数依存性と、誘電分散を説明できる。 □ 誘電体損を理解し、誘電正接が与えられた誘電体のコンデンサの等価回路を求めることができる。	□ 分極の発生に遅れがある場合、複素誘電率を用いる理由を説明できない。 □ 複素誘電率と誘電正接の関係を説明できない。また誘電正接を与えられた誘電体のコンデンサの等価回路を求めることができない。	

評価項目6	<p>標準的な到達レベルに加えて、以下のことができる。</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> フントの規則による原子の磁気モーメントの決定を説明できる。 <input type="checkbox"/> 強磁性体のキュリーワイスの法則を説明できる。 <input type="checkbox"/> 磁気記録の原理について説明できる。 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 反磁性、常磁性、強磁性、反強磁性、フェリ磁性の特徴と代表的な物質を説明できる。 <input type="checkbox"/> ボーア磁子、電子スピン、核磁子、古典モデルによる反磁性、ランジュバンの常磁性等から磁性の成り立ちの概要を説明できる。 <input type="checkbox"/> 磁区と磁壁について理解し、磁壁の移動から磁化曲線、残留磁束密度、保持力を説明できる。 <input type="checkbox"/> 軟磁性、硬磁性材料とその応用例を挙げるができる。 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 反磁性、常磁性、強磁性、反強磁性、フェリ磁性の特徴と代表的な物質を上げることができない。 <input type="checkbox"/> 磁区と磁壁を説明できない。
-------	---	---	---

学科の到達目標項目との関係
 教育プログラムの科目分類 (3)③ JABEE (2012) 基準 1(2)(d)(1) JABEE (2012) 基準 2.1(1)③ 教育プログラムの学習・教育到達目標 3-3 本科 (準学士課程) の学習・教育到達目標 3-c

教育方法等

概要
 本講義においては、既に講義のあった半導体以外の、導電性材料、超伝導体、誘電体、磁性体について、それぞれについての基礎理論を学習し、実際の材料の性質へ理論がどのように適用できるかを理解する。特に基礎理論では、物質の電気的性質 (導電性、誘電性、磁性など) が、物質の構造と結びついた電子の働きから成り立っていることを学習し、結晶構造や、電磁気学的モデル、簡単な量子論によって物質の電気的特性を理論的に説明できるようにする。さらに、理論から現実の材料の物性値を予測できるようにする。

授業の進め方・方法
 講義Ⅱであることから1回の講義に対して4時間分の自学自習は不可欠である。また講義中には例題、応用問題を行い、小テストによって理解度をチェックするので、関数電卓は授業には必ず持参する事。

注意点
 本科目では前期科目の「物性概論」の内容を使う場面が良くあるので、受講していることが望ましい。

授業計画

	週	授業内容	週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	金属における電気伝導	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 1粒子の衝突平均化モデルより電気伝導度の式の導出ができる。また、緩和時間近似モデルにより電気伝導が説明できる。 <input type="checkbox"/> 1粒子の衝突平均化モデルによるジュール熱の導出が出来る
		2週	金属における電気伝導	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Cu, Al等の純金属について原子密度から自由電子密度を求め、これと抵抗率から緩和時間、移動度を算出することができる。
		3週	金属の固有抵抗と各種抵抗材料	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 金属の電気抵抗の原因は格子振動と不純物による散乱であることを理解し、温度と抵抗率の関係、Matthiessenの法則が成り立つことを説明できる。 <input type="checkbox"/> 抵抗温度係数、導線材料の規格、抵抗用合金の種類を学習し、実用上の問題に応用できる。
		4週	金属の熱伝導	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 一般的なモデルによる比熱と熱伝導度の関係を説明できる。 <input type="checkbox"/> 電子比熱の意味を理解し、格子振動と電子による熱伝導があり、電子による伝導が支配的である理由と、Wiedemann-Franzの法則を説明できる
		5週	超伝導現象の概要	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 抵抗消失、完全反磁性 (マイスナー効果) の意味を説明でき、温度、磁界と超伝導領域、臨界温度、臨界磁界について説明できる。
		6週	第2種超伝導	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 第1種、第2種超伝導の違い、渦糸構造、磁束の量子化、コヒーレンス長、超伝導体内への磁界の侵入長について説明できる。 <input type="checkbox"/> 侵入長とコヒーレンス長の比と第1種、第2種超伝導の関係を理解し、コヒーレンス長から上部臨界磁界を計算できる。 <input type="checkbox"/> 磁束の流動とピン止めを説明できる。
		7週	B S C理論の概要と超伝導応用技術	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> クーパーペアの形成とBose凝縮の概要、さらに超伝導ギャップの形成、トンネル効果、ジョセフソン効果の概要について説明できる。 <input type="checkbox"/> 超伝導マグネット、磁気浮上、SQUID等の概要を説明できる。
		8週	静電界における分極と誘電率	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 電気双極子モーメントと分極Pの関係を説明でき、非線形性、異方性についても理解する。 <input type="checkbox"/> ローレンツの内部電界 (局所電界) を説明できる。Clausius-Mossottiの式を導出できる。
	4thQ	9週	分極の種類	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 電磁気学的モデルにより電子分極率を導出できる。さらにイオン分極、界面分極を定性的に説明できる。 <input type="checkbox"/> 配向分極について統計熱力学モデルからランジュバン関数を導出できる。
		10週	強誘電体	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 強誘電体のE D特性、自発分極の発生について理解し、誘電体のdomain構造からそれらを説明できる。 <input type="checkbox"/> キュリー温度とキュリーワイスの法則を説明できる。 <input type="checkbox"/> 代表的な強誘電体の性質と応用例、圧電性との関係について説明できる。
		11週	交流電界における 誘電体	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 分極の発生に遅れがある場合、複素比誘電率で表わされることを説明できる。 <input type="checkbox"/> 電子分極、イオン分極、配向分極それぞれの周波数依存性と、誘電分散を説明できる。
		12週	交流電界における 誘電体	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> 誘電体損を理解し、誘電正接が与えられた誘電体のコンデンサの等価回路を求めることができる。

		13週	磁性の種類とその原因	<input type="checkbox"/> 反磁性、常磁性、強磁性、反強磁性、フェリ磁性の特徴と代表的な物質を説明できる。 <input type="checkbox"/> ボーア磁子、電子スピン、核磁子、古典モデルによる反磁性、ランジュバンの常磁性を理解し、フントの規則による原子の磁気モーメントの決定を説明できる。
		14週	強磁性体の性質	<input type="checkbox"/> 磁区と磁壁について理解し、磁壁の移動から磁化曲線、残留磁束密度、保持力を説明できる。 <input type="checkbox"/> 強磁性体のキュリーワイスの法則を説明できる。 <input type="checkbox"/> 軟磁性、硬磁性材料とその応用、磁気記録の原理について説明できる。
		15週	試験答案の返却・解説	試験において間違った部分を自分の課題として把握する（非評価項目）。
		16週		

評価割合

	試験	発表	相互評価	演習・小テスト	ポートフォリオ	レポート	合計
総合評価割合	70	0	0	20	0	10	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	70	0	0	20	0	10	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

鹿児島工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	パワーエレクトロニクス
科目基礎情報					
科目番号	0023		科目区分	専門 / 選択	
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 2	
開設学科	電気電子工学科		対象学年	5	
開設期	後期		週時間数	2	
教科書/教材	パワーエレクトロニクス学入門 河村篤男 / 横山智紀他 コロナ社, パワーエレクトロニクス回路 電気学会半導体電力変換調査専門委員会編 オーム社 / 適宜プリントを配布。				
担当教員	逆瀬川 栄一				
到達目標					
電力用半導体素子の分類と特徴, これらを用いた電力変換器の基本回路構成, 動作原理・特性, 制御法を中心に学習する。また, 電力変換器がどのような分野に, どのような理由で応用されているかの理解も深める。					
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		
様々な波形のフーリエ級数展開を求め, 平均値, 実効値, THDを計算できる。	チョッパ, インバータ, 整流器の出力波形のフーリエ級数展開ができる。また, 平均値, 実効値, THDを計算できる。	方形波のフーリエ級数展開を計算できる。また, 平均値, 実効値, THDを計算できる。	方形波のフーリエ級数展開を計算できない。		
直流電源1つ, スイッチ1つ, 抵抗負荷の場合の電力変換を計算できる。	スイッチング損失, 定常オン損失, 定常オフ損失を考慮して効率を計算できる。	スイッチング損失, 定常オン損失を考慮して効率を計算できる。	スイッチング損失, 定常オン損失を考慮して効率を計算できない。		
降圧, 昇圧チョッパの特性を説明し, 計算できる。	降圧チョッパについてはインダクタ電圧について, 昇圧チョッパにおいてはコンデンサ電流について, 定常特性を計算できる。	降圧, 昇圧チョッパの出力波形を描き, 各部の値を計算できる。	降圧, 昇圧チョッパの出力波形を描き, 各部の値を計算できない。		
インバータの特性を説明し, 出力電圧を計算できる。	単相フルブリッジインバータのユニポーラ変調の波形を描ける。三相インバータの出力電圧, 空間ベクトルを説明できる。	単相ハーフ, 単相フルブリッジインバータの出力波形を描ける。三相インバータの出力電圧, 空間ベクトルを説明できる。	単相ハーフ, 単相フルブリッジインバータの出力波形を描けない。		
整流器の特性を説明し, 出力電圧を計算できる。	ダイオードブリッジ, サイリスタブリッジの出力波形を描ける。三相ダイオードブリッジの出力波形を描ける。	ダイオードブリッジ, サイリスタブリッジの出力波形を描ける。	ダイオードブリッジ, サイリスタブリッジの出力波形を描けない。		
ACモータドライブシステムの構成とベクトル制御の原理を説明できる。	誘導電動機のベクトル制御の原理を式で導出できる。誘導機と永久磁石同期モータのベクトル制御の違いを説明できる。	ACモータドライブシステムの構成とベクトル制御の原理を説明できる。座標変換の行列を計算できる。	ACモータドライブシステムの構成を説明できない。座標変換の行列を計算できない。		
学科の到達目標項目との関係					
教育プログラムの科目分類 (4)② JABEE (2012) 基準 1(2)(d)(1) 教育プログラムの学習・教育到達目標 3-3 本科 (準学士課程) の学習・教育到達目標 3-c					
教育方法等					
概要	電力(Power), 電子(Electronics), 制御(Control)の3つの技術を融合した分野である。したがって, 幅広い知識が必要であり, 電気回路, 電子回路, 電磁気学, 電気機器, 制御工学を応用した総合的な技術力が身につく科目である。				
授業の進め方・方法	電力用半導体素子の分類と特徴, これらを用いた電力変換器の基本回路構成, 動作原理・特性, 制御法を中心に学習する。また, 電力変換器がどのような分野に, どのような理由で応用されているかの理解も深める。				
注意点	講義内容をよりよく理解するため, 教科書や配布プリントを見て分からない点を整理するといった予習や, 理解度をより深めるための宿題, 復習に毎回210分以上の自学自習が必要である。疑問点があれば, 授業中, あるいは授業時間外にかかわらず質問すること。				
授業計画					
	週	授業内容	週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	パワーエレクトロニクスの定義と役割	パワーエレクトロニクスの定義, 応用分野及び果たす役割について説明できる。	
		2週	パワーエレクトロニクスの基礎	正弦波や方形波など種々の波形の平均値, 実効値, 電力, 高調波(フーリエ級数展開), 全高調波歪率(THD)の計算ができる。	
		3週	スイッチを用いた電力変換と電力用半導体素子	スイッチを用いた電力変換の原理を理解できる。素子に求められる特性と, 代表的な素子の構造, 基本特性を理解し, それらの違いを説明できる。	
		4週	スイッチング特性	スイッチがトランジスタで, 負荷が抵抗の場合のスイッチング特性(スイッチング損失, 効率等)を計算できる。	
		5週	降圧チョッパ	インダクタ/キャパシタの平滑(フィルタ)作用, 定常特性を理解し, 計算できる。	
		6週	昇圧チョッパ	降圧・昇圧チョッパの回路構成, 動作波形, 制御法を理解し, 入出力電圧, 電流の値を求めることができる。	
		7週	昇降圧チョッパ	昇降圧チョッパの回路構成, 動作波形, 制御法を理解し, 入出力電圧, 電流の値を求めることができる。	
		8週	単相ハーフインバータ	回路構成, 動作波形, 制御法(PWM制御)を理解し, 出力電圧, 電流の値を求めることができる。	
	4thQ	9週	単相フルブリッジインバータ	回路構成, 動作波形, 制御法(PWM制御)を理解し, 出力電圧, 電流の値を求めることができる。	
		10週	三相インバータ	三相インバータの回路構成, 動作波形, 制御法を理解し, 出力電圧, 電流の値を求めることができる。	
		11週	ダイオード整流回路	構成, 動作波形を理解し, 出力電圧や電流の値を求めることができる。	

	12週	サイリスタ整流回路	構成、動作波形を理解し、出力電圧や電流の値を求めることができる。
	13週	パワーエレクトロニクスの応用	モータドライブシステムへの応用を理解し、制御システムの座標変換について計算できる。
	14週	パワーエレクトロニクスの応用	モータドライブシステム（誘導機、同期機）への応用を理解し、ベクトル制御の原理を説明できる。
	15週	答案返却	答案返却
	16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	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	100	0	0	0	0	0	100
	0	0	0	0	0	0	0

鹿兒島工業高等専門学校	開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	送配電工学
-------------	------	-----------------	------	-------

科目基礎情報				
科目番号	0024	科目区分	専門 / 選択	
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 2	
開設学科	電気電子工学科	対象学年	5	
開設期	通年	週時間数	1	
教科書/教材	送配電の基礎 山口純一・家村道雄・中村格著 森北出版/電気エネルギー工学通論 原雅則編著 電気学会・オーム社			
担当教員	中村 格			

到達目標
 需要家の電力の要求に応じて、定電圧、定周波数で危険なく送電し、雷やその他の線路事故の波及による停電時間を短くするための保安保護装置を含めた電力システムの構成を説明できる。

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
1. 三相交流、Y結線・Δ結線、有効電力、無効電力、皮相電力、ベクトル電力を説明できる。	三相交流、Y結線・結線、有効電力、無効電力、皮相電力、ベクトル電力を問題なく明確に説明できる。	三相交流、Y結線・結線、有効電力、無効電力、皮相電力、ベクトル電力について不明確な部分があるが、比較的明確に説明できる。	三相交流、Y結線・結線、有効電力、無効電力、皮相電力、ベクトル電力の説明が不明確である。
2. 配電線路の電気方式、需要率、不等率、負荷率、変圧器の全日効率を説明できる。	配電線路の電気方式、需要率、不等率、負荷率、変圧器の全日効率を問題なく明確に説明できる。	配電線路の電気方式、需要率、不等率、負荷率、変圧器の全日効率について不明確な部分があるが、比較的明確に説明できる。	配電線路の電気方式、需要率、不等率、負荷率、変圧器の全日効率の説明が不明確である。
3. 配電線路の電圧降下、所要電線量を説明できる。	配電線路の電圧降下、所要電線量を問題なく明確に説明できる。	配電線路の電圧降下、所要電線量について不明確な部分があるが、比較的明確に説明できる。	配電線路の電圧降下、所要電線量の説明が不明確である。
4. 力率改善、電力損失、電線のたるみを説明できる。	力率改善、電力損失、電線のたるみを問題なく明確に説明できる。	力率改善、電力損失、電線のたるみについて不明確な部分があるが、比較的明確に説明できる。	力率改善、電力損失、電線のたるみの説明が不明確である。
5. 開閉器、過負荷、地絡保護、継電器、接地工事、混触を説明できる。	開閉器、過負荷、地絡保護、継電器、接地工事、混触を問題なく明確に説明できる。	開閉器、過負荷、地絡保護、継電器、接地工事、混触について不明確な部分があるが、比較的明確に説明できる。	開閉器、過負荷、地絡保護、継電器、接地工事、混触の説明が不明確である。
6. 抵抗、インダクタンス、静電容量、複導体を説明できる	抵抗、インダクタンス、静電容量、複導体を問題なく明確に説明できる。	抵抗、インダクタンス、静電容量、複導体について不明確な部分があるが、比較的明確に説明できる。	抵抗、インダクタンス、静電容量、複導体の説明が不明確である。
7. 直流送電システムを説明できる。	直流送電システムを問題なく明確に説明できる。	直流送電システムについて不明確な部分があるが、比較的明確に説明できる。	直流送電システムの説明が不明確である。
8. 分布定数線路、四端子定数、送電線路の簡易等価回路、フェランチ現象、発電機の自己励磁現象を説明できる。	分布定数線路、四端子定数、送電線路の簡易等価回路、フェランチ現象、発電機の自己励磁現象を問題なく明確に説明できる。	分布定数線路、四端子定数、送電線路の簡易等価回路、フェランチ現象、発電機の自己励磁現象について不明確な部分があるが、比較的明確に説明できる。	分布定数線路、四端子定数、送電線路の簡易等価回路、フェランチ現象、発電機の自己励磁現象の説明が不明確である。
9. 電力円線図、調相機容量、調相設備を説明できる。	電力円線図、調相機容量、調相設備を問題なく明確に説明できる。	電力円線図、調相機容量、調相設備について不明確な部分があるが、比較的明確に説明できる。	電力円線図、調相機容量、調相設備の説明が不明確である。
10. %インピーダンス、単位法、三相短絡電流、短絡容量、対称座標法、故障計算を説明できる。	%インピーダンス、単位法、三相短絡電流、短絡容量、対称座標法、故障計算を問題なく明確に説明できる。	%インピーダンス、単位法、三相短絡電流、短絡容量、対称座標法、故障計算について不明確な部分があるが、比較的明確に説明できる。	%インピーダンス、単位法、三相短絡電流、短絡容量、対称座標法、故障計算の説明が不明確である。
第3高調波の発生、中性点接地方式を問題なく明確に説明できる。	第3高調波の発生、中性点接地方式を問題なく明確に説明できる。	第3高調波の発生、中性点接地方式について不明確な部分があるが、比較的明確に説明できる。	第3高調波の発生、中性点接地方式の説明が不明確である。
定態安定度、過渡安定度を問題なく明確に説明できる。	定態安定度、過渡安定度を問題なく明確に説明できる。	定態安定度、過渡安定度について不明確な部分があるが、比較的明確に説明できる。	定態安定度、過渡安定度説明が不明確である。

学科の到達目標項目との関係

教育プログラムの科目分類 (4)② JABEE (2012) 基準 1(2)(d)(1) 教育プログラムの学習・教育到達目標 3-3 本科 (準学士課程) の学習・教育到達目標 3-c

教育方法等

概要	電気回路、電磁気学の基礎知識を必要とする。更に、本科目の履修にあたっては、電気機器、発電工学を履修していることが望ましい。
授業の進め方・方法	基本的事項に重点をおいて講述するが、補足説明についてもノートを取ること。
注意点	講義の内容をよく説明できるように、毎回、予習や演習問題等の課題を含む復習として、60分以上の自学自習が必要である。発展した説明ができるよう適宜レポートを課すので、真剣に取り組む事。疑問点があれば、その都度質問する事。

授業計画

	週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1. 三相交流	(1) 三相交流、Y結線・結線、有効電力、無効電力、皮相電力、ベクトル電力を説明できる。
	2週	1. 三相交流	(1) 三相交流、Y結線・結線、有効電力、無効電力、皮相電力、ベクトル電力を説明できる。
	3週	1. 三相交流	(1) 三相交流、Y結線・結線、有効電力、無効電力、皮相電力、ベクトル電力を説明できる。

		4週	2. 配電方式	(1) 配電線路の電気方式、需要率、不等率、負荷率、変圧器の全日効率を説明できる。	
		5週	2. 配電方式	(1) 配電線路の電気方式、需要率、不等率、負荷率、変圧器の全日効率を説明できる。	
		6週	3. 配電線路の計算①	(1) 配電線路の電圧降下、所要電線量を説明できる。	
		7週	3. 配電線路の計算①	(1) 配電線路の電圧降下、所要電線量を説明できる。	
		8週	3. 配電線路の計算②	(1) 力率改善、電力損失、電線のたるみを説明できる。	
		2ndQ	9週	3. 配電線路の計算②	(1) 力率改善、電力損失、電線のたるみを説明できる。
			10週	4. 配電線路の保護装置	(1) 開閉器、過負荷、地絡保護、継電器、接地工事、混触を説明できる。
			11週	4. 配電線路の保護装置	(1) 開閉器、過負荷、地絡保護、継電器、接地工事、混触を説明できる。
	12週		5. 送電線路の線路定数	(1) 抵抗、インダクタンス、静電容量、複導体を説明できる。	
	13週		5. 送電線路の線路定数	(1) 抵抗、インダクタンス、静電容量、複導体を説明できる。	
	14週		6. 直流送電	(1) 直流送電システムを説明できる。	
	15週		試験答案の返却・解説	試験において間違った部分を自分の課題として把握する(非評価項目)。	
	16週				
	後期	3rdQ	1週	7. 送電線路の電気的特性	(1) 分布定数線路、四端子定数、送電線路の簡易等価回路、フェランチ現象、発電機の自己励磁現象を説明できる。
			2週	7. 送電線路の電気的特性	(1) 分布定数線路、四端子定数、送電線路の簡易等価回路、フェランチ現象、発電機の自己励磁現象を説明できる。
			3週	7. 送電線路の電気的特性	(1) 分布定数線路、四端子定数、送電線路の簡易等価回路、フェランチ現象、発電機の自己励磁現象を説明できる。
4週			7. 送電線路の電気的特性	(1) 分布定数線路、四端子定数、送電線路の簡易等価回路、フェランチ現象、発電機の自己励磁現象を説明できる。	
5週			8. 電力円線図	(1) 電力円線図、調相機容量、調相設備を説明できる。	
6週			8. 電力円線図	(1) 電力円線図、調相機容量、調相設備を説明できる。	
7週			8. 電力円線図	(1) 電力円線図、調相機容量、調相設備を説明できる。	
8週			9. 故障計算法	(1) %インピーダンス、単位法、三相短絡電流、短絡容量、対称座標法、故障計算を説明できる。	
4thQ		9週	9. 故障計算法	(1) %インピーダンス、単位法、三相短絡電流、短絡容量、対称座標法、故障計算を説明できる。	
		10週	9. 故障計算法	(1) %インピーダンス、単位法、三相短絡電流、短絡容量、対称座標法、故障計算を説明できる。	
		11週	9. 故障計算法	(1) %インピーダンス、単位法、三相短絡電流、短絡容量、対称座標法、故障計算を説明できる。	
		12週	10. 第3高調波および中性点接地	(1) 第3高調波の発生、中性点接地方式を説明できる。	
		13週	10. 第3高調波および中性点接地	(1) 第3高調波の発生、中性点接地方式を説明できる。	
		14週	11. 安定度	(1) 定態安定度、過渡安定度を説明できる。	
		15週	試験答案の返却・解説	試験において間違った部分を自分の課題として把握する(非評価項目)。	
		16週			

評価割合

	試験	レポート	受講態度	合計
総合評価割合	70	30	0	100
基礎的能力	0	0	0	0
専門的能力	70	30	上限-20	100
分野横断的能力	0	0	0	0

鹿児島工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	高電圧工学
科目基礎情報					
科目番号	0025		科目区分	専門 / 選択	
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 1	
開設学科	電気電子工学科		対象学年	5	
開設期	後期		週時間数	1	
教科書/教材	高電圧工学 日高邦彦著 数理工学社/高電圧工学 植月唯夫・松原孝史・箕田充志著 コロナ社/高電圧・絶縁工学 小崎正光編著 オーム社/基礎高電圧工学 赤崎正則著 昭晃堂				
担当教員	中村 格				
到達目標					
高電圧工学の基礎となる放電現象、並びに高電圧や高電界(低い電圧でも高電界が生じる)に固有な物理現象を始め、各種絶縁方式や高電圧の応用例までを幅広く説明でき、絶縁破壊現象及び高電圧技術に関する基礎知識を適用できる。					
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		
1. 高電圧工学の意義を説明できる。	高電圧工学の意義を問題なく明確に説明できる。	高電圧工学の意義について不明確な部分があるが、比較的明確に説明できる。	高電圧工学の意義の説明が不明確である。		
2. 電位、電界を直感的に説明できる。	電位、電界の直感的な説明が問題なく明確にできる。	電位、電界の直感的な説明が不明確な部分があるが、比較的明確にできる。	電位、電界の直感的な説明が不明確である。		
3. 気体粒子の運動、粒子間の衝突を説明できる。	気体粒子の運動、粒子間の衝突を問題なく明確に説明できる。	気体粒子の運動、粒子間の衝突について不明確な部分があるが、比較的明確に説明できる。	気体粒子の運動、粒子間の衝突の説明が不明確である。		
4. 励起、電離、電子付着、再結合の過程を説明できる。	励起、電離、電子付着、再結合の過程を問題なく明確に説明できる。	励起、電離、電子付着、再結合の過程について不明確な部分があるが、比較的明確に説明できる。	励起、電離、電子付着、再結合の過程の説明が不明確である。		
5. ドリフト、拡散の概念を説明できる。	ドリフト、拡散の概念を問題なく明確に説明できる。	ドリフト、拡散の概念について不明確な部分があるが、比較的明確に説明できる。	ドリフト、拡散の概念の説明が不明確である。		
6. タウンゼント理論、ストリーマ理論、パッシェンの法則を説明できる。	タウンゼント理論、ストリーマ理論、パッシェンの法則を問題なく明確に説明できる。	タウンゼント理論、ストリーマ理論、パッシェンの法則について不明確な部分があるが、比較的明確に説明できる。	タウンゼント理論、ストリーマ理論、パッシェンの法則の説明が不明確である。		
7. 気体の放電に影響を及ぼすパラメータを説明できる。	気体の放電に影響を及ぼすパラメータを問題なく明確に説明できる。	気体の放電に影響を及ぼすパラメータについて不明確な部分があるが、比較的明確に説明できる。	気体の放電に影響を及ぼすパラメータの説明が不明確である。		
8. グロー放電とアーク放電の特徴を説明できる。	グロー放電とアーク放電の特徴を問題なく明確に説明できる。	グロー放電とアーク放電の特徴について不明確な部分があるが、比較的明確に説明できる。	グロー放電とアーク放電の特徴の説明が不明確である。		
9. 液体、固体の電気伝導、絶縁破壊の機構を説明できる。	液体、固体の電気伝導、絶縁破壊の機構を問題なく明確に説明できる。	液体、固体の電気伝導、絶縁破壊の機構について不明確な部分があるが、比較的明確に説明できる。	液体、固体の電気伝導、絶縁破壊の機構の説明が不明確である。		
10. 三重点、沿面放電、ポイド放電、トリートを説明できる。	三重点、沿面放電、ポイド放電、トリートを問題なく明確に説明できる。	三重点、沿面放電、ポイド放電、トリートについて不明確な部分があるが、比較的明確に説明できる。	三重点、沿面放電、ポイド放電、トリートの説明が不明確である。		
11. 交流、直流、インパルスの高電圧の発生を説明できる。	交流、直流、インパルスの高電圧の発生を問題なく明確に説明できる。	交流、直流、インパルスの高電圧の発生について不明確な部分があるが、比較的明確に説明できる。	交流、直流、インパルスの高電圧の発生の説明が不明確である。		
12. 高電圧を直接測定する方法、高電圧を変換、分圧して測定する方法を説明できる。	高電圧を直接測定する方法、高電圧を変換、分圧して測定する方法を問題なく明確に説明できる。	高電圧を直接測定する方法、高電圧を変換、分圧して測定する方法について不明確な部分があるが、比較的明確に説明できる。	高電圧を直接測定する方法、高電圧を変換、分圧して測定する方法の説明が不明確である。		
13. 大電流の測定を説明できる。	大電流の測定を問題なく明確に説明できる。	大電流の測定について不明確な部分があるが、比較的明確に説明できる。	大電流の測定の説明が不明確である。		
学科の到達目標項目との関係					
教育プログラムの科目分類 (4)② JABEE (2012) 基準 1(2)(d)(1) 教育プログラムの学習・教育到達目標 3-3 本科(準学士課程)の学習・教育到達目標 3-c					
教育方法等					
概要	電磁気学、電子工学の基礎知識が必要である。また、電力工学の分野と密接な関連があるので、電力工学の知識も必要とする。本科目は、電気エネルギーの安定供給を支える技術の基盤となる。				
授業の進め方・方法	基本的事項に重点をおいて講述するが、補足説明についてもノートを取ることを。				
注意点	講義の内容をよく説明できるように、毎回、予習や演習問題等の課題を含む復習として、60分以上の自学自習が必要である。発展した説明ができるよう適宜レポートを課すので、真剣に取り組む事。疑問点があれば、その都度質問する事。				
授業計画					
	週	授業内容	週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	1. 高電圧工学への導入	(1)高電圧工学の意義を説明できる。(2)電位、電界を直感的に説明できる。	
		2週	2. 放電現象の基礎過程	(1) 気体粒子の運動、粒子間の衝突を説明できる。	
		3週	2. 放電現象の基礎過程	(2) 励起、電離、電子付着、再結合の過程を説明できる。(3) ドリフト、拡散の概念を説明できる。	
		4週	3. 気体の放電	(1) タウンゼント理論、ストリーマ理論、パッシェンの法則を説明できる。	

		5週	3. 気体の放電	(2) 気体の放電に影響を及ぼすパラメータを説明できる。
		6週	4. 定常気体放電	(1) グロー放電とアーク放電の特徴を説明できる。
		7週	4. 定常気体放電	(1) グロー放電とアーク放電の特徴を説明できる。
		8週	5. 液体、固体の放電	(1) 液体、固体の電気伝導、絶縁破壊の機構を説明できる。
	4thQ	9週	5. 液体、固体の放電	(1) 液体、固体の電気伝導、絶縁破壊の機構を説明できる。
		10週	6. 複合誘電体の放電	(1) 三重点、沿面放電、ポイド放電、トリリーを説明できる。
		11週	6. 複合誘電体の放電	(1) 三重点、沿面放電、ポイド放電、トリリーを説明できる。
		12週	7. 高電圧の発生	(1) 交流、直流、インパルスの高電圧の発生を説明できる。
		13週	7. 高電圧の発生	(1) 交流、直流、インパルスの高電圧の発生を説明できる。
		14週	8. 高電圧の測定	(1) 高電圧を直接測定する方法、高電圧を変換、分圧して測定する方法を説明できる。(2) 大電流の測定を説明できる。
		15週	試験答案の返却・解説	試験において間違った部分を自分の課題として把握する(非評価項目)。
	16週			

評価割合

	試験	レポート	受講態度	合計
総合評価割合	70	30	0	100
基礎的能力	0	0	0	0
専門的能力	70	30	上限-20	100
分野横断的能力	0	0	0	0

鹿兒島工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	電気法規・施設管理
科目基礎情報					
科目番号	0026		科目区分	専門 / 選択	
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 1	
開設学科	電気電子工学科		対象学年	5	
開設期	後期		週時間数	1	
教科書/教材	電気法規と電気施設管理 (平成28年度版 竹野正二 東京電機大学出版局) / 補助教材としてプリントを配布する				
担当教員	藤田 光一				
到達目標					
1. 電技事業法の概要、電力設備及び電気保安体制が説明できる。 2. 電気設備技術基準の全体像が把握できる。 3. 電気事業者の電力供給形態と電力の需給バランスを理解し、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	電技事業法の概要、電力設備及び電気保安体制を具体的な例を挙げて説明できる。	電技事業法の概要、電力設備及び電気保安体制の概要が説明できる。	電技事業法の概要、電力設備及び電気保安体制の概要が説明できない。		
評価項目2	電気設備技術基準の全体像を具体的な例を複数挙げて説明できる。	電気設備技術基準の全体像を具体的な例をひとつ説明できる。	電気設備技術基準の全体像を説明できない。		
評価項目3	電気事業者の電力供給形態と電力の需給バランスを理解し、説明できる。	電気事業者の電力供給形態が理解できる。	電気事業者の電力供給形態が理解できない。		
学科の到達目標項目との関係					
教育プログラムの科目分類 (4)② JABEE (2012) 基準 1(2)(d)(4) 教育プログラムの学習・教育到達目標 3-3 本科 (準学士課程) の学習・教育到達目標 3-c					
教育方法等					
概要	電気工学の理論を学習し、既に電気に関する一定程度の知識を有する学生が、電気を供給する者、電気工事を行う者、電気機器を製造する者、電気を使用する者に対して、どのような法令により規制されているか、また、電気施設をいかに拡充し、運転し、また保守して、その施設が目的とする機能を十分に発揮されるようにするかについて習得し、社会で実務に携わる場合に必要とする基本事項を理解することを目標とする。				
授業の進め方・方法	基本教科書に沿うが、学習時間と教科書の内容を考慮しポイントをまとめた資料を別途配布し授業を進める。また、実際の電気施設の拡充、運用といった内容は電力会社のPR資料等を活用し理解を深める。				
注意点	教科書や適宜配布するプリントを用いて、予習・復習を十分に行うこと。また、講義の内容をよく理解するために、毎回、予習・復習して、60分以上の自学自習が必要である。疑問点があれば、その都度質問すること。折に触れ、地域の現状についても説明するので、よく理解すること。				
授業計画					
	週	授業内容	週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	1. 電気関係法規の大要と電気事業	<input type="checkbox"/> 電気関係法規の体系と各法令の概要について説明できる。 <input type="checkbox"/> 電気事業の種類と特質について説明できる。 <input type="checkbox"/> 電気事業と電気法規の変遷、ならびに、近年の規制緩和と電力自由化について説明できる。	
		2週	1. 電気関係法規の大要と電気事業	<input type="checkbox"/> 電気関係法規の体系と各法令の概要について説明できる。 <input type="checkbox"/> 電気事業の種類と特質について説明できる。 <input type="checkbox"/> 電気事業と電気法規の変遷、ならびに、近年の規制緩和と電力自由化について説明できる。	
		3週	2. 電気工作物の保安に関する法規	<input type="checkbox"/> 電技事業法における電気保安体制と電気保安確保の考え方について説明できる。 <input type="checkbox"/> 電気保安関係各法令の概要について説明できる。	
		4週	2. 電気工作物の保安に関する法規	<input type="checkbox"/> 電技事業法における電気保安体制と電気保安確保の考え方について説明できる。 <input type="checkbox"/> 電気保安関係各法令の概要について説明できる。	
		5週	2. 電気工作物の保安に関する法規	<input type="checkbox"/> 電技事業法における電気保安体制と電気保安確保の考え方について説明できる。 <input type="checkbox"/> 電気保安関係各法令の概要について説明できる。	
		6週	3. 電気に関する標準規格	<input type="checkbox"/> 工業標準化の必要性とその種類、並びに、JISの制度について説明できる。	
		7週	4. 電力需給及び電源開発	<input type="checkbox"/> 電力需給のバランスと電源開発について説明できる。 <input type="checkbox"/> 負荷の種類とその特性について説明できる。	
		8週	4. 電力需給及び電源開発	<input type="checkbox"/> 電力需給のバランスと電源開発について説明できる。 <input type="checkbox"/> 負荷の種類とその特性について説明できる。	
	4thQ	9週	5. 電力システムの運用	<input type="checkbox"/> 電力の安定供給に資する 系統の周波数及び電圧維持の必要性とその調整方法について説明できる。	
		10週	5. 電力システムの運用	<input type="checkbox"/> 電力の安定供給に資する 系統の周波数及び電圧維持の必要性とその調整方法について説明できる。	
		11週	6. 電気工作物の技術基準	<input type="checkbox"/> 技術基準の種類と規制内容について説明できる。 <input type="checkbox"/> 電圧区分や絶縁と接地に関する規定など電気保安の基本事項が説明できる。 <input type="checkbox"/> 発電所、変電所、電線路に対する電気設備技術基準での規制内容が説明できる。 <input type="checkbox"/> 電力保安通信設備に対する電気設備技術基準での規制内容が説明できる。 <input type="checkbox"/> 自家発電機を系統に連系する場合の基本的考え方と技術要件が説明できる。	

	12週	6. 電気工作物の技術基準	<input type="checkbox"/> 技術基準の種類と規制内容について説明できる。 <input type="checkbox"/> 電圧区分や絶縁と接地に関する規定など電気保安の基本事項が説明できる。 <input type="checkbox"/> 発電所、変電所、電線路に対する電気設備技術基準での規制内容が説明できる。 <input type="checkbox"/> 電力保安通信設備に対する電気設備技術基準での規制内容が説明できる。 <input type="checkbox"/> 自家用発電機を系統に連系する場合の基本的考え方と技術要件が説明できる。	
	13週	6. 電気工作物の技術基準	<input type="checkbox"/> 技術基準の種類と規制内容について説明できる。 <input type="checkbox"/> 電圧区分や絶縁と接地に関する規定など電気保安の基本事項が説明できる。 <input type="checkbox"/> 発電所、変電所、電線路に対する電気設備技術基準での規制内容が説明できる。 <input type="checkbox"/> 電力保安通信設備に対する電気設備技術基準での規制内容が説明できる。 <input type="checkbox"/> 自家用発電機を系統に連系する場合の基本的考え方と技術要件が説明できる。	
	14週	6. 電気工作物の技術基準	<input type="checkbox"/> 技術基準の種類と規制内容について説明できる。 <input type="checkbox"/> 電圧区分や絶縁と接地に関する規定など電気保安の基本事項が説明できる。 <input type="checkbox"/> 発電所、変電所、電線路に対する電気設備技術基準での規制内容が説明できる。 <input type="checkbox"/> 電力保安通信設備に対する電気設備技術基準での規制内容が説明できる。 <input type="checkbox"/> 自家用発電機を系統に連系する場合の基本的考え方と技術要件が説明できる。	
	15週	試験答案の返却・解説		試験において間違えた部分を自分の課題として把握する（非評価項目）。
	16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	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

鹿兒島工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	ソフトウェア応用
科目基礎情報					
科目番号	0027		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: 1	
開設学科	電気電子工学科		対象学年	5	
開設期	前期		週時間数	2	
教科書/教材	「新版 明解C言語 入門編」 柴田望洋 ソフトバンククリエイティブ				
担当教員	前園 正宜				
到達目標					
2, 3年次の情報処理 I ~ IV で学んだC言語プログラミングの応用として, 数値計算のアルゴリズムやWindowsアプリケーションについて学ぶ。					
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
C++を用いた初歩的なwindowsアプリケーションを作ることができる。	GUIを持つソフトウェアはイベントによって異なるアクションを行う構造で作成できることを利用し, 応用的なwindowsアプリケーションを作成することができる。		C言語とC++の主な違いを把握し, 初歩的なwindowsアプリケーションを作成することができる。		C言語の基礎を理解していない。初歩的なwindowsアプリケーションを作ることができない。
非線形方程式・連立一次方程式の近似解を求めるプログラムを作ることができる。	二分法, ニュートン法, ガウス・ジョルダン法, ガウスの消去法の各原理を説明でき, これを各種の問題に適用させたプログラムを作ることができる。		二分法, ニュートン法, ガウス・ジョルダン法, ガウスの消去法の各計算アルゴリズムを用いたプログラムを作ることができる。		二分法, ニュートン法, ガウス・ジョルダン法, ガウスの消去法の各計算アルゴリズムを用いたプログラムを作ることができる。
離散データから関数を近似するプログラムを作ることができる。	最小二乗法の原理を説明でき, これを各種の問題に適用させたプログラムを作ることができる。		最小二乗法の計算アルゴリズムから, 連立一次方程式の解を求める手法を利用してプログラムを作ることができる。		最小二乗法の計算アルゴリズムを用いたプログラムを作ることができる。
微分・積分を近似するプログラムを作ることができる。	進差分・後退差分・中心差分公式, 区分求積法, 台形公式, シンプソンの公式の各原理を説明でき, これを各種の問題に適用させたプログラムを作ることができる。		進差分・後退差分・中心差分公式, 区分求積法, 台形公式, シンプソンの公式の各計算アルゴリズムを用いたプログラムを作ることができる。		進差分・後退差分・中心差分公式, 区分求積法, 台形公式, シンプソンの公式の各計算アルゴリズムを用いたプログラムを作ることができる。
微分方程式の解を近似するプログラムを作ることができる。	オイラー法, ルンゲ・クッタ法の各原理を説明でき, これを各種の問題に適用させたプログラムを作ることができる。		オイラー法, ルンゲ・クッタ法の各計算アルゴリズムを用いたプログラムを作ることができる。		オイラー法, ルンゲ・クッタ法の各計算アルゴリズムを用いたプログラムを作ることができる。
学科の到達目標項目との関係					
JABEE (2012) 基準 1(2)(d)(2) 教育プログラムの科目分 (3)② JABEE (2012) 基準 2.1(1)② 教育プログラムの学習・教育到達目標 3-2 本科 (準学士課程) の学習・教育到達目標 3-b					
教育方法等					
概要	C言語の文法を修得し, 非線形方程式, 連立一次方程式, 関数近似, 数値微分, 数値積分, 常微分方程式の解法の基礎を理解・修得する。				
授業の進め方・方法	本科目は例題, 演習を主体となる。学生諸君には積極的に課題に取り組む姿勢をもってもらいたい。				
注意点	疑問が生じた場合は直ちに質問し, 理解を深めることを要望する。				
授業計画					
	週	授業内容	週ごとの到達目標		
前期	1週	C言語の基本文法	変数・演算・簡単な入出力 (printf, scanf) について理解し, 各種プログラムを作ることができる。条件分岐構造の書式と動作, 条件式について理解し, 各種プログラムを作ることができる。繰り返し構造の各書式と動作について理解し, 各種プログラムを作ることができる。		
	2週	C言語の基本文法	配列の宣言・要素・利用方法について理解し, 各種プログラムを作ることができる。自作関数の定義・利用方法について理解し, 各種プログラムを作ることができる。ファイルのオープン, クローズ, ファイルからデータの読み込み, ファイルへの書き込みについて理解し, 各種プログラムを作ることができる。		
	3週	C言語プログラミングの応用	C言語を拡張したプログラミング言語であるC++を用いることによってWindowsの初歩的なアプリケーションを作製できる。		
	4週	C言語プログラミングの応用	C++によるWindowsアプリケーションを用いて数値データをグラフとして視覚的に表示できる。		
	5週	数値計算と誤差, 非線形方程式の解法	丸め誤差, 桁落ち, 情報落ち, 打ち切り誤差, 離散化誤差の意味を理解し, 説明できる。二分法とニュートン法の計算アルゴリズムを理解, 応用し, プログラムを作ることができる。		
	6週	連立一次方程式の解法	ガウス・ジョルダン法, ガウスの消去法の計算アルゴリズムを理解し, 応用できる。また, プログラムを作ることができる。		
	7週	連立一次方程式の解法・関数近似	最小二乗法の原理, 係数決定の計算アルゴリズムについて理解し, 応用できる。また, プログラムを作ることができる。		
	8週	関数近似	最小二乗法の原理, 係数決定の計算アルゴリズムについて理解し, 応用できる。また, プログラムを作ることができる。		

2ndQ	9週	数値微分	前進差分公式, 後退差分公式, 中心差分公式の導出と計算アルゴリズムを理解し, 応用できる. また, プログラムを作ることができる.
	10週	数値積分	区分求積法, 台形公式, シンプソンの公式の原理と計算アルゴリズムを理解し, 応用できる. また, プログラムを作ることができる.
	11週	数値積分	区分求積法, 台形公式, シンプソンの公式の原理と計算アルゴリズムを理解し, 応用できる. また, プログラムを作ることができる.
	12週	常微分方程式の解法	オイラー法, ルンゲ・クッタ法の原理と計算アルゴリズムを理解し, 応用できる. また, 各種回路の応答を求めるプログラムを作ることができる.
	13週	常微分方程式の解法	オイラー法, ルンゲ・クッタ法の原理と計算アルゴリズムを理解し, 応用できる. また, 各種回路の応答を求めるプログラムを作ることができる.
	14週	常微分方程式の解法	オイラー法, ルンゲ・クッタ法の原理と計算アルゴリズムを理解し, 応用できる. また, 各種回路の応答を求めるプログラムを作ることができる.
	15週	試験答案の返却・解説	試験において間違った部分を自分の課題として把握する(非評価項目).
	16週		

評価割合

	試験	小テスト・レポート	合計
総合評価割合	50	50	100
基礎的能力	0	0	0
専門的能力	50	50	100
分野横断的能力	0	0	0