

有明工業高等専門学校	電子情報工学科	開講年度	平成31年度(2019年度)
------------	---------	------	----------------

学科到達目標

(A) 豊かな教養と国際性
 (A-1)多面的考察力
 物事を多面的に考察できること。すなわち、自然科学の素養の修得に加えて、国語・社会・語学系科目の修得を通して、豊かな教養や国際感覚を身につけ、自分自身を把握するとともに自国・他国の文化を理解し、それらを基に、物事を多面的に考察できること。
 (A-2)高い倫理観
 技術者としての倫理観を確立できること。すなわち、社会系科目や環境関連の科目の修得を通して、一般的な倫理観はもちろんのこと、技術が自然・人間・環境に及ぼす影響を理解し、技術者としての倫理観を身につけ、社会における技術者の責任を自覚できること。
 (A-3)コミュニケーション能力
 日本語および外国語によるコミュニケーションを適切にできること。すなわち、発表・討議を伴う科目の修得を通して、日本語による記述・口頭発表・討議を、相手に理解できるように論理的かつ的確にできること、また、語学系科目の修得により、日常生活に必要なレベルの英語等の外国語を理解し、使用できること。

(B) 専門知識と学際性
 (B-1)工学の基礎知識
 工学の基礎知識を専門に活用できるまで理解できること。すなわち、数学・理科などの自然科学系科目や情報技術および基礎工学の知識の修得を通して、数学的手法・自然法則や情報技術および工学の基礎的知識の概念や理論を理解し、論理的思考力を養い、それらの知識や思考力を専門科目に活用できること。
 (B-2)工学の専門知識
 工学の専門知識を深く理解できること。すなわち、専門分野の科目の修得を通して、専門分野の知識・技術を将来の仕事で活用できるまで理解できること。さらに、これらの学習において自発的学習方法を身につけ、生涯にわたって自分で新たな知識などを獲得し自主的に継続して学習する習慣を身につけること。
 (B-3)実践力
 実験・実習等を確実に実践できること。すなわち、実技系科目(実験・実習・演習等)の修得を通して、実働を計画的かつ確実に実践できること。そこで得られた結果を学んだ知識と関連させて考察でき、それらの記述説明が的確にできること。
 (B-4)工学の学際的知識
 工学の学際的知識を専門知識に活用できる程度に習得すること。すなわち、学際的資質育成科目等の修得を通して、複眼的な視野を広げ、異分野の知識・技術を専門知識に活用できるまで理解できること。

(C) 創造性とデザイン能力
 (C-1)課題探究力
 現状を進展させるための課題の探求・理解が自らできること。すなわち、特別研究や特別演習・合同演習等の科目の修得を通して、現状を進展させるために創造性を発揮して自ら課題を見つけ、課題の本質を理解できること。
 (C-2)課題解決力
 様々な問題に対処できるデザイン能力を習得すること。すなわち、特別研究や特別演習・合同演習等の科目の修得を通して、様々な問題に対して、これまで身につけた多面的考察力・工学の知識・実践力等を総合して活用し、現状での最適な解を見出すことができること。また、研究や作業を計画的に実行し完結させる力を身に付けること。さらに、他学科の学生と共同で実働する科目の修得を通して、他分野の人たちとのチームワークを実行できる能力を身に付けること。

【実務経験のある教員による授業科目一覧】

学科	開講年次	共通・学科	専門・一般	科目名	単位数	実務経験のある教員名
電子情報工学科	本5年	学科	専門	通信工学	2	佐々木伸一
電子情報工学科	本5年	学科	専門	人工知能	2	山口暢彦

科目区分	授業科目	科目番号	単位種別	単位数	学年別週当授業時数										担当教員					
					1年		2年		3年		4年		5年							
					前	後	前	後	前	後	前	後	前	後						
一般	選択	英語	0053	履修単位	2													1	1	グランバイ インリ チャード
一般	選択	文学特講	0054	履修単位	1													1		藤崎 祐二
一般	選択	社会科学Ⅱ	0055	履修単位	1													1		谷口 光男
一般	選択	環境科学Ⅱ	0056	履修単位	1													1		中島 洋典
一般	選択	人間科学Ⅱ	0057	履修単位	1													1		山口 英一
一般	選択	英語演習Ⅲ	0058	履修単位	1														1	村田 和穂 村端 啓介
一般	選択	第二外国語Ⅱ	0059	履修単位	1														1	司馬 黎
一般	選択	複素関数論	0063	履修単位	1														1	田端 亮
一般	選択	ベクトル解析	0064	履修単位	1														1	高本 雅裕
一般	選択	フーリエ解析	0065	履修単位	1														1	村岡 良紀

一般	選択	統計学	0066	履修単位	1													1		西山 治利		
一般	選択	体育実技	0067	履修単位	1														1	野口 欣照		
専門	選択	課題研究	0051	履修単位	1														1	1	石川 洋平	
専門	選択	ボランティア活動	0052	履修単位	1														1	1	石川 洋平	
専門	必修	電子工学実験Ⅲ	0060	学修単位	2														2	2	松野 哲也 コーチエ ロビック	
専門	必修	卒業研究	0061	履修単位	8															4	4	内海 通弘 菅沼 明 松野 哲也 森 紳太郎 松野 良信 嘉藤 学 原 武嗣 石川 洋平 森山 英明 コーチエ ロビック 野口 卓朗
専門	選択	電子回路Ⅱ	0062	学修単位	2															1	1	石川 洋平
専門	選択	学外実習	0068	履修単位	1															1	1	石川 洋平
専門	選択	学外実習	0069	履修単位	2															2	2	石川 洋平
専門	選択	人工知能	0070	学修単位	2															1	1	松野 哲也 山口 暢彦
専門	選択	光エレクトロニクス	0071	学修単位	2															1	1	森 紳太郎
専門	選択	制御工学Ⅱ	0072	学修単位	2															1	1	松野 哲也
専門	選択	通信工学	0073	学修単位	2															1	1	佐々木 伸 石川 洋平
専門	選択	データベース	0074	学修単位	2															1	1	天野 浩文
専門	選択	デジタルデータ処理	0075	学修単位	2															1	1	内海 通弘
専門	選択	ソフトウェア工学	0076	学修単位	2															1	1	森山 英明
専門	選択	情報ネットワーク	0077	学修単位	2															1	1	嘉藤 学
専門	選択	言語処理系	0078	学修単位	2															1	1	菅沼 明
専門	選択	電子製図	0079	学修単位	1															1		原 武嗣

有明工業高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	英語
科目基礎情報					
科目番号	0053		科目区分	一般 / 選択	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 2	
開設学科	電子情報工学科		対象学年	5	
開設期	通年		週時間数	1	
教科書/教材	Engineering English 3rd Edition				
担当教員	グランバイン リチャード				
到達目標					
1.Improve English accuracy 2.Improve reading efficiency 3.Improve sentence writing variety/complexity					
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(可)	未到達レベルの目安		
評価項目1	Can accurately parse both complex and compound sentences	Can accurately parse simple sentences	Unable to parse even simple sentences		
評価項目2	Can identify phrases and parts of speech and understand their relations.	Can identify phrases and parts of speech	Can not identify phrases or parts of speech		
評価項目3	Can read and understand most complex and compound sentences	Can read and understand most simple sentences	student doesn't understand even very slow speech Can not read or understand even simple sentences		
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 A-1, 学習・教育到達度目標 A-3					
教育方法等					
概要	Learn about English grammar through sentence diagramming				
授業の進め方と授業内容・方法	Most classes will begin with a question to focus student attention on an aspect of English grammar to be answered in class followed by a lecture on the grammar point and instruction on diagramming the point and then group work to practice diagramming.				
注意点	Requires basic Jr. high school level English grammar and vocabulary (TOEIC 300+) Tests will be given quarterly and count 25% each. Homework will be assigned from the text each week.				
授業計画					
	週	授業内容・方法	週ごとの到達目標		
前期	1週	Basic Sentence Structure/lecture and group work	Learn about parts of speech and basic simple sentence structure		
	2週	Predicates/lecture and group work	Learn to identify predicates and their objects and compliments		
	3週	Prepositional Phrases/ lecture and group work	Learn to identify prepositional phrases including their heads and objects.		
	4週	Adjectives/ lecture and group work	Learn to identify adjectives and associated phrases		
	5週	Adverbs and Adjunct Adverbials/ lecture and group work	Learn to identify adverbials and understand their relationship to the sentence		
	6週	Review	Review material and check for understanding		
	7週	Test			
	8週	Return and explain test			
	9週	Verbs: Auxiliary and Lexical Verbs/ lecture and group work	Learn to identify longer verb phrases and their parts		
	10週	Verb Tenses/ lecture and group work	Learn to identify all the verb tenses		
	11週	Verb Voice/ lecture and group work	Learn to identify verb voice and associated objects		
	12週	Yes/No Questions/ lecture and group work	Learn verb fronting in yes/no questions		
	13週	Noun Details/ lecture and group work	learn about count/non-count/singular/plural/proper nouns		
	14週	Review	Review material and check for understanding		
	15週	期末試験			
	16週	テスト返却と解説			
後期	1週	Gerunds/ lecture and group work	learn to identify gerunds and gerund phrases		
	2週	Infinitive Verbs/ lecture and group work	learn to identify infinitives and infinitive phrases		
	3週	Possessives and Appositives/ lecture and group work	learn to identify possessives and appositives		
	4週	Pronoun Details/ lecture and group work	learn about pronoun details: demonstrative, relative, question, indefinite, personal		
	5週	Conjunctions and Subordination/ lecture and group work	Learn about coordinating and subordinating conjunctions		
	6週	Review	Review material and check for understanding		
	7週	Test			
	8週	Return and explain test			
	9週	Adjective Clause/ lecture and group work	learn to identify adjective clauses		
	10週	Noun Clause/ lecture and group work	learn to identify noun clauses		

11週	Wh Questions/ lecture and group work	learn to identify Wh questions
12週	Other Adverbials/ lecture and group work	learn about conjunctive and disjunctive adverbials
13週	Ambiguous Sentences/ lecture and group work	learn to identify ambiguous sentences and diagram their different interpretations
14週	Review	Review material and check for understanding
15週	期末試験	
16週	テスト返却と解説	

評価割合

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

有明工業高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	文学特講		
科目基礎情報							
科目番号	0054		科目区分	一般 / 選択			
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 1			
開設学科	電子情報工学科		対象学年	5			
開設期	後期		週時間数	1			
教科書/教材	『戦争と平和』 (プリント作成) B B C ドラマ『戦争と平和』 DVD						
担当教員	藤崎 祐二						
到達目標							
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	文章を読解し、文脈と要点を適切に把握することができる。		文章を読解し、文脈と要点を把握することができる。		文章を読解し、文脈と要点を把握することができない。		
評価項目2	『戦争と平和』に関する基礎知識を深く理解し、作品理解に役立てることができる。		『戦争と平和』に関する基礎知識を理解し、作品理解に役立てることができる。		『戦争と平和』に関する基礎知識を理解し、作品理解に役立てることができない。		
評価項目3	トルストイの生い立ちや思想を深く理解し、自分なりの考えを持つことができる。		トルストイの生い立ちや思想を理解し、自分なりの考えを持つことができる。		トルストイの生い立ちや思想を理解し、自分なりの考えを持つことができない。		
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育到達度目標 A-1, 学習・教育到達度目標 A-3							
教育方法等							
概要	『戦争と平和』後半部の構成と内容を学ぶ。						
授業の進め方と授業内容・方法	・『戦争と平和』後半部を概説する。その際、19世紀ロシアの社会・文化的背景や、作者トルストイの思想にも触れ、作品理解を深めることができるようにする。						
注意点							
授業計画							
	週	授業内容・方法		週ごとの到達目標			
後期	1週	・ガイダンス ・トルストイについて		・学習目標と授業の進め方を理解できる。 ・作者についての知識を身につける。			
	2週	・『戦争と平和』 その1		・登場人物の心理と行動を理解できる。 ・文中の難解な表現を理解できる。			
	3週	・『戦争と平和』 その2		・登場人物の心理と行動を理解できる。 ・文中の難解な表現を理解できる。			
	4週	・『戦争と平和』 その3		・登場人物の心理と行動を理解できる。 ・文中の難解な表現を理解できる。			
	5週	・『戦争と平和』 その4		・登場人物の心理と行動を理解できる。 ・文中の難解な表現を理解できる。			
	6週	・『戦争と平和』 その5		・登場人物の心理と行動を理解できる。 ・文中の難解な表現を理解できる。			
	7週	・『戦争と平和』 その6		・登場人物の心理と行動を理解できる。 ・文中の難解な表現を理解できる。			
	8週	・『戦争と平和』 その7		・登場人物の心理と行動を理解できる。 ・文中の難解な表現を理解できる。			
	9週	・『戦争と平和』 その8		・登場人物の心理と行動を理解できる。 ・文中の難解な表現を理解できる。			
	10週	・『戦争と平和』 その9		・登場人物の心理と行動を理解できる。 ・文中の難解な表現を理解できる。			
	11週	・『戦争と平和』 その10		・登場人物の心理と行動を理解できる。 ・文中の難解な表現を理解できる。			
	12週	・『戦争と平和』 その11		・登場人物の心理と行動を理解できる。 ・文中の難解な表現を理解できる。			
	13週	・『戦争と平和』 その12		・登場人物の心理と行動を理解できる。 ・文中の難解な表現を理解できる。			
	14週	・『戦争と平和』 その13		・登場人物の心理と行動を理解できる。 ・文中の難解な表現を理解できる。			
	15週	期末試験					
	16週	テスト返却と解説					
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	10	20	100
基礎的能力	70	0	0	0	10	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

有明工業高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	社会科学Ⅱ
科目基礎情報					
科目番号	0055		科目区分	一般 / 選択	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	電子情報工学科		対象学年	5	
開設期	前期		週時間数	1	
教科書/教材	参考書: 木下康彦 他編『詳説 世界史研究 改訂版』(山川出版社, 2008年) など				
担当教員	谷口 光男				
到達目標					
19世紀後半から20世紀前半までの世界の歴史を, 必要なキーワードを用いて, 大きな枠組みと流れの中で説明できる。					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安 (優)		標準的な到達レベルの目安 (可)		未到達レベルの目安 (不可)
評価項目1	あなたは, 「19世紀後半から20世紀前半までの世界の歴史」を, 必要なキーワードを「正しく」用いて, 論理的に(漢字や文法上の誤りなく), 概略, 読み手に説明できている。		あなたは, 「19世紀後半から20世紀前半までの世界の歴史」を, 必要なキーワードを「最低限」用いて, 漢字や文法上の誤りが含まれるものの, 概略, 読み手に説明できている。		あなたは, 「19世紀後半から20世紀前半までの世界の歴史」を, 必要なキーワードを「最低限」用いることができず, 漢字や文法上の誤りが多いため, 概略, 読み手に説明できていない。
評価項目2					
評価項目3					
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 A-1					
教育方法等					
概要	<p>「人間は社会的動物である」といわれるように, 私たちは社会の中でしか生きることができません。そして, その社会の中で, 今をあるいは未来をよりよく生きようとするなら, 主体的に社会のことを知り, 考え, 働きかけなければなりません。</p> <p>そこで本授業では, 21世紀の様々な「社会」を知るにあたり, 最も大きな単位となる「国際社会」を対象とし, 「歴史」の側面からアプローチしようと思います。今後も国際化がますます進展し, それに伴い日本の社会も影響を受けていくことを考えると, 大きな見方で社会をとらえることが要求されると考えるからです。また, どのような社会であれ, 必ず歴史的過程を経て成立するわけですから, その過程を考察することで現在をよりよく理解することができるからです。</p> <p>私たちに最も身近なところから考えていくことが, 国際社会を考えるうえで, 大切な一歩となるでしょう。</p>				
授業の進め方と授業内容・方法	<p>配付資料(プリント)・パワーポイントを用いた講義形式で進めます。単元・内容によって, 映像資料(DVD)を活用したりグループワークを取り入れたりすることもあります(受講者数にもよりますが)。</p> <p>また, 授業内容はかなり「専門的」なので, 事前・事後学習も主体的に取り組んでください。授業内容の理解を助けるために, 参考となる情報(ソース)を適宜紹介しますので, こちらも積極的に参照してください。</p>				
注意点	<p>一般科目で系統的に学習してきた「地理学」, 「歴史学」, 「社会学」, 「政治学・経済学」の知見がみなさんの理解を助けることになるでしょう。</p> <p>また, 授業で扱える内容は時間的制約からかなり限定されたものになるため, 授業時間以外でもさまざまな学習活動を取り入れ, 興味・関心をもつことが必要です。特に, 新聞は毎日読んで欲しい「教材」です。</p>				
授業計画					
	週	授業内容・方法	週ごとの到達目標		
前期	1週	はじめに ガイダンス	シラバスの内容をふまえ, 歴史を学ぶ「意味」について, 探求する態度を身につけることができる。		
	2週	第1節 帝国主義と列強の展開	19世紀後半から20世紀初めまでの欧米諸国の情勢をふまえ, 帝国主義時代の世界の動向と社会の特質を, 必要なキーワードを身につけ, 概略, 説明できる。		
	3週	第2節 世界分割と列強対立	19世紀後半から20世紀初めまでの欧米諸国の情勢をふまえ, 帝国主義時代の世界の動向と社会の特質を, 必要なキーワードを身につけ, 概略, 説明できる。		
	4週	第3節 アジア諸国の改革と民族運動①	世界市場の形成を背景にしたヨーロッパ諸国のアジア進出に対するアジア諸国の対応を, 19世紀のアジアの特質をふまえ, 必要なキーワードを身につけ, 概略, 説明できる。		
	5週	第3節 アジア諸国の改革と民族運動②	世界市場の形成を背景にしたヨーロッパ諸国のアジア進出に対するアジア諸国の対応を, 19世紀のアジアの特質をふまえ, 必要なキーワードを身につけ, 概略, 説明できる。		
	6週	第4節 第一次世界大戦とロシア革命①	世界市場の形成を背景にしたヨーロッパ諸国のアジア進出に対するアジア諸国の対応を, 19世紀のアジアの特質をふまえ, 必要なキーワードを身につけ, 概略, 説明できる。		
	7週	第4節 第一次世界大戦とロシア革命②	世界市場の形成を背景にしたヨーロッパ諸国のアジア進出に対するアジア諸国の対応を, 19世紀のアジアの特質をふまえ, 必要なキーワードを身につけ, 概略, 説明できる。		
	8週	中間試験	これまでの学習をふまえ, 到達目標を達成できているか, 確認できる。		
	9週	第5節 ヴェルサイユ体制下の欧米諸国	第一次世界大戦の影響, および戦間期の欧米諸国における情勢を, 必要なキーワードを身につけ, 概略, 説明できる。		
	10週	第6節 アジアの情勢①	第一次世界大戦の影響, および戦間期の欧米諸国における情勢を, 必要なキーワードを身につけ, 概略, 説明できる。		
	11週	第6節 アジアの情勢②	第一次世界大戦の影響, および戦間期の欧米諸国における情勢を, 必要なキーワードを身につけ, 概略, 説明できる。		
	12週	第7節 世界恐慌とファシズム諸国の侵略①	世界恐慌とその影響を, 必要なキーワードを身につけ, 概略, 説明できる。		

13週	第7節 世界恐慌とファシズム諸国の侵略②	世界恐慌とその影響を、必要なキーワードを身につけ、概略、説明できる。
14週	第8節 第二次世界大戦	複合的な性格をもつ第二次世界大戦の特徴を、必要なキーワードを身につけ、概略、説明できる。
15週	期末試験	これまでの学習をふまえ、到達目標を達成できているか、確認できる。
16週	おわりに 二つの世界大戦を終えて	歴史を学び続ける「意味」について、探求する態度を身につけることができる。

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	20	0	100
基礎的能力	80	0	0	0	20	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

有明工業高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	環境科学Ⅱ	
科目基礎情報						
科目番号	0056		科目区分	一般 / 選択		
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	電子情報工学科		対象学年	5		
開設期	前期		週時間数	1		
教科書/教材	成長の限界/限界を超えて (ダイヤモンド社) データブック人口/データブック食料 (岩波書店)					
担当教員	中島 洋典					
到達目標						
1. 環境問題を生み出す背景の一つである資本主義経済の特徴について説明できる。 2. 南北問題に含まれる人口・食料・資源の各問題の特徴について説明できる。 3. 地球規模で起こっている環境問題と人間活動の関係の特徴について説明できる。						
ルーブリック						
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安			
評価項目1	環境問題を生み出す背景の一つである資本主義経済の特徴について用語を的確に使用して発展的な説明ができる。	環境問題を生み出す背景の一つである資本主義経済の特徴について基本的な説明ができる。	環境問題を生み出す背景の一つである資本主義経済の特徴について論理的な説明ができない。			
評価項目2	南北問題に含まれる人口・食料・資源の各問題の特徴について用語を的確に使用して発展的な説明ができる。	南北問題に含まれる人口・食料・資源の各問題の特徴について基本的な説明ができる。	南北問題に含まれる人口・食料・資源の各問題の特徴について論理的な説明ができない。			
評価項目3	地球規模で起こっている環境問題と人間活動の関係の特徴について用語を的確に使用して発展的な説明ができる。	地球規模で起こっている環境問題と人間活動の関係の特徴について基本的な説明ができる。	地球規模で起こっている環境問題と人間活動の関係の特徴について論理的な説明ができない。			
学科の到達目標項目との関係						
学習・教育到達度目標 A-2, 学習・教育到達度目標 A-1						
教育方法等						
概要	この科目の重要なキーワードの一つが環境問題である。しかし授業で扱う内容は、温暖化現象や森林破壊といった個別の問題ではない。それらの環境問題を引き起こす共通の因子の一つが人間活動である。つまり環境問題とは地球という空間とそれを利用する人間の活動のアンバランスな状態をいうのである。この科目の目的はその人間の活動に注目して、それらの何がアンバランス状態を発生させているのかを考えようとするところである。地球環境問題というスケールの大きな対象であるが、それを考える切り口は身近な空間の中に存在している。我々もその問題の一部に関係しているのだ、という臨場感を持ってこれらの問題を考えてもらいたい。					
授業の進め方と授業内容・方法	教科書のような既存の教材は利用しないが、教科内容を説明するために必要な資料をプリント教材として配布する。そのプリントの内容を説明する形式で授業を進めていく。					
注意点	この科目で扱う内容は皆さんが普段勉強している内容とはかなり異なる社会科学的な内容が中心となる。3年生までに学習した社会科の各教科目を一度復習してもらいたい。しかし、地球環境に関する文献や資料は皆さんの周囲にたくさん存在しているし、授業でも関係文献の紹介を行う予定である。それらに接しながら、積極的な姿勢で学習に臨んでもらいたい。また、具体的な環境問題と授業で扱った内容の関係については、授業時間外学習としてレポートを課す予定である。					
授業計画						
	週	授業内容・方法	週ごとの到達目標			
前期	1週	地球環境の変遷と現状	多様な環境問題を発生させている地球の変遷と現状について理解できる。			
	2週	世界の経済体制 (1)	環境問題を発生させる資本主義経済の形成過程について理解できる。			
	3週	世界の経済体制 (2)	環境問題を発生させる資本主義経済の特性について理解できる。			
	4週	世界の経済体制 (3)	地球規模の環境問題と資本主義経済との関係について理解できる。			
	5週	環境問題としての南北問題 (1)	資本主義経済を背景とした南北間の富の配分の不均衡について理解できる。			
	6週	環境問題としての南北問題 (2)	環境問題の背景といわれる南北間の格差とその背景について理解できる。			
	7週	環境問題と人口問題 (1)	世界人口の増加現象とその背景について理解できる。			
	8週	環境問題と人口問題 (2)	開発途上地域の人口増加現象とその背景について理解できる。			
	9週	環境問題と人口問題 (3)	世界人口の増加現象が地球環境に及ぼす問題点について理解できる。			
	10週	環境問題と食料問題 (1)	世界規模での食料生産の現状とその流通について理解できる。			
	11週	環境問題と食料問題 (2)	南北問題を背景とした世界の食料問題について理解できる。			
	12週	環境問題と資源問題 (1)	世界規模での各種資源の生産の現状とその流通について理解できる。			
	13週	環境問題と資源問題 (2)	南北問題を背景とした世界の資源問題について理解できる。			
	14週	地球環境の破壊のシステム	地球規模での環境問題を進行させる地球と人間活動の関係について理解できる。			
		15週	期末試験			
		16週	テスト返却と解説			
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	40	0	100
基礎的能力	60	0	0	0	40	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

有明工業高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	人間科学Ⅱ		
科目基礎情報							
科目番号	0057	科目区分	一般 / 選択				
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 1				
開設学科	電子情報工学科	対象学年	5				
開設期	前期	週時間数	1				
教科書/教材	参考書(購入の必要はない) 針貝邦生『ヴェーダからウパニシャッドへ』Century Books 人と思想 165 /清水書院 前田 専学『インド哲学へのいざない-ヴェーダとウパニシャッド』NHK ライブラリー-126/NHK出版 渡瀬信之『マヌ法典-ヒンドゥー教世界の原型』/中公新書						
担当教員	山口 英一						
到達目標							
1.南アジアにおける倫理観の根幹をなす「輪廻思想・業理論」の成立過程を説明できる。 2.南アジアの彫刻・絵画から宗教的要素を読み取ることができる。 3.現代インドの宗教を基盤とした文化全般について、いくつかを自分の視点から説明できる。							
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(可)	未到達レベルの目安				
評価項目1	「輪廻思想・業理論」の成立過程を聖典文献の記述に従い説明できる。	「輪廻思想・業理論」の成立過程を不十分ながら説明できる。	「輪廻思想・業理論」の成立過程を説明できない。				
評価項目2	「南アジアの彫刻・絵画から宗教的要素を読み取ることができる。」	南アジアの彫刻・絵画から宗教的要素を不十分ながら読み取ることができる。	南アジアの彫刻・絵画から宗教的要素を読み取ることができない。				
評価項目3	現代インドの宗教を基盤とした文化全般について、いくつかを自分の視点から説明できる。	現代インドの宗教を基盤とした文化全般について、不十分ながら説明できる。	現代インドの宗教を基盤とした文化全般について、説明できない。				
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育到達度目標 A-2, 学習・教育到達度目標 A-1							
教育方法等							
概要	南アジアの宗教文化に関する授業です。多くの資料を利用しますが、基本的に板書を中心とした講義形式で行います。バラモン教を軸にして、南アジアの諸宗教とそれに基づく生活に結びついた文化を紹介しながら、異文化への理解を深め、国際的な視野の育成につながる授業となります。バラモン教の聖典文献に基づいて、神と人間の関係の変化や「輪廻思想・業理論」の登場などを軸にして講義を進めます。それに平行して、南アジアのさまざまな宗教の考え方や文化の多層性・多様性を学びます。宗教文化の理解を助けるために、関連する写真・録音・ビデオなどの提示資料を使っていきます。この授業を通じて南アジア文化全般への理解を深めてもらいたいと思います。						
授業の進め方と授業内容・方法	板書を中心とする講義形式ですが、授業では学生とのやり取りをしながら説明を行いますので積極的な参加姿勢を期待します。授業内容の理解、異文化を柔軟に理解する視点とその変化をチェックするため、毎回の授業後にコメント・カードを書いてもらいます。課題としてのレポートで個別の内容についての理解度を確認します。						
注意点	授業中に配布する資料の全部は時間内に読めませんから、予習・復習として自分で読んでおいて下さい。その他に、参考文献やインターネット上での情報ソースなどを示します。各自の興味でそれらを参照し、より一層の理解につなげて下さい。						
授業計画							
	週	授業内容・方法	週ごとの到達目標				
前期	1週	導入＝南アジア文化の理解のために1	南アジアの現代の宗教の概略について理解できる				
	2週	導入＝南アジア文化の理解のために2	南アジアにおける文化の多様性と言語の関わりについて理解できる				
	3週	バラモン教とヴェーダ	バラモン教の成立について歴史的背景と祭式の意味を理解できる				
	4週	ヴェーダ・サンヒター1	リグヴェーダにおける人間と神々の関係について理解できる				
	5週	ヴェーダ・サンヒター2	古代インド人は「ことばの持つ力」をどう考えたのか理解できる				
	6週	ブラーフマナ文献1	ブラーフマナとはどのような文献群なのかを理解できる				
	7週	ブラーフマナ文献2	祭式万能主義とは、どのような考えなのかを理解できる				
	8週	中間試験	これまでの学習をふまえ、到達目標を達成できているか、確認できる。				
	9週	試験返却と解説 ウパニシャッド文献1	ウパニシャッドとは、どのような文献なのかを理解できる				
	10週	ウパニシャッド文献2	輪廻思想成立当時の社会的変化について理解できる				
	11週	ウパニシャッド文献3	ブラフマンとアートマンの概念を理解できる				
	12週	ウパニシャッド文献4	輪廻思想はどのようにして成立したのかを理解できる				
	13週	バラモン教における生き方1	バラモン教における「人生の4つの目的」とは何かを説明できる				
	14週	バラモン教における生き方2	インドにおける肉食主義の持つ意味を理解できる				
	15週	期末試験	これまでの学習をふまえ、到達目標を達成できているか、確認できる。				
	16週	試験返却と解説	これまでの学習をふまえ、到達目標を達成できているか、確認できる。				
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	30	0	100
基礎的能力	70	0	0	0	30	0	100

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

有明工業高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	英語演習Ⅲ		
科目基礎情報							
科目番号	0058		科目区分	一般 / 選択			
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 1			
開設学科	電子情報工学科		対象学年	5			
開設期	後期		週時間数	1			
教科書/教材	『ブラダを着た悪魔』で学ぶコミュニケーション英語 角山照彦・Simon Capper 編者 松柏社						
担当教員	村田 和穂, 村端 啓介						
到達目標							
1. Natural speed の英語の音声聞き取ることができる。 2. 英語語彙や表現を正しく発声し、短い英文を書き、話すことができる。 3. 映画のストーリーを楽しみながら、様々な場面に応じた会話表現を習得することができる。							
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	200～600語程度の分量の英文音声を聞いて、スクリプトを見ずに内容を説明できる。	200～600語程度の分量の英文音声を聞いて、スクリプトを見ながら内容を説明できる。	200～600語程度の分量の英文音声を聞いて、内容を説明できない。				
評価項目2	テキストの英語語彙や連語等の表現の80%以上を正しく発音し、書くことができる。	テキストの英語語彙や連語等の表現の60%以上を正しく発音し、書くことができる。	テキストの英語語彙や連語等の表現の60%未満しか正しく発音できず、書くことができない。				
評価項目3	英語の音韻変化を理解し、授業で習った表現の80%以上の音声と文字を一致させることができる。	英語の音韻変化を理解し、授業で習った表現の60%以上の音声と文字を一致させることができる。	英語の音韻変化をほとんど理解せず、授業で習った表現の60%未満の音声と文字しか一致させることができない。				
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育到達度目標 A-1, 学習・教育到達度目標 A-3							
教育方法等							
概要	映画を教材に用い、ストーリーの展開とともに、話すための英文法を学び、さらに、「提案する」、「聞き返す」など、様々な場面に応じた会話表現を習得する。						
授業の進め方と授業内容・方法	ただ映画を鑑賞してシナリオを読むだけでなく、実際に聞き取れているのかどうかの聞き取り問題にチャレンジし、音読やロールプレイでしっかり声を出す。また、会話作文問題で日本語をすぐさま英語に直して言う等々の訓練を行う。						
注意点	毎回の演習形式の授業に真摯に取り組むこと。ワークシートを毎回提出。						
授業計画							
	週	授業内容・方法	週ごとの到達目標				
後期	1週	ガイダンス					
	2週	Unit 1: Job Interview	[文法事項] 過去完了形 および [言語機能] 別れ際の挨拶 を習得することができる				
	3週	Unit 2: First Day on the Job	[文法事項] 助動詞 1 および [言語機能] 依頼する を習得することができる				
	4週	Unit 3: Hurricane on the Weekend	[文法事項] 関係代名詞 1 および [言語機能] 反論する を習得することができる				
	5週	Unit 4: Andy's Makeover	[文法事項] 現在進行形 および [言語機能] 困惑を示す を習得することができる				
	6週	Unit 5: Andy Meets Christian	[文法事項] 助動詞 2 および [言語機能] 聞き返す を習得することができる				
	7週	Unit 6: Miranda's Request	[文法事項] 分詞 および [言語機能] 希望を伝える を習得することができる				
	8週	Units 1～6 の復習 確認テスト					
	9週	Unit 7: Nate's Birthday	[文法事項] 仮定法 および [言語機能] 驚きを示す を習得することができる				
	10週	Unit 8: Andy's Decision	[文法事項] 現在完了形 および [言語機能] 確認する を習得することができる				
	11週	Unit 9: Breakup with Nate	[文法事項] 動名詞 および [言語機能] 提案する を習得することができる				
	12週	Unit 10: The Dream Job	[文法事項] 受動態 および [言語機能] 意思・予定を述べる を習得することができる				
	13週	Unit 11: Announcement at the Party	[文法事項] 関係代名詞 2 および [言語機能] 賞賛する を習得することができる				
	14週	Unit 12: Andy's Final Choice Units 7～12 の復習 確認テスト	[文法事項] 使役動詞 および [言語機能] 丁寧に依頼する を習得することができる				
	15週	期末テスト					
	16週	テスト返却と解説					
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	40	0	100
基礎的能力	60	0	0	0	40	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

有明工業高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	第二外国語 II		
科目基礎情報							
科目番号	0059		科目区分	一般 / 選択			
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 1			
開設学科	電子情報工学科		対象学年	5			
開設期	後期		週時間数	1			
教科書/教材	『漢文訓読入門』 (古田島洋介ほか著・2014年再版・明治書院)						
担当教員	司馬 黎						
到達目標							
1. 古典中国語 (漢文) の文法構造について理解できる。 2. 漢文訓読ができる。 3. 東アジアの伝統文化について理解できる。							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安		
評価項目1	自ら積極的に古典中国語 (漢文) の文法構造について理解できる。		古典中国語 (漢文) の文法構造について理解できる。		関心を示さず、定期試験でも学力の定着が見られない。		
評価項目2	積極的に課題に取り組み、漢文訓読ができる。		漢文訓読ができる。		課題に取り組みず、定期試験でも学力の定着が見られない。		
評価項目3	いくつかの文献を読み、東アジアの伝統文化について理解できる。		東アジアの伝統文化について理解できる。		東アジアの伝統文化について関心を示さない。		
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育到達度目標 A-1, 学習・教育到達度目標 A-3							
教育方法等							
概要	この科目では、古典中国語 (漢文) をとりあげ、その文法構造を解説し、漢文訓読法による読解、および日本語による翻訳について学ぶ。その際、あわせて古典中国語 (漢文) の背景となる中国を中心とする東アジアの伝統文化をわかりやすく紹介する。						
授業の進め方と授業内容・方法	テキストを使用し、要点を板書しながら授業を進める。適宜プリントを配布し、課題を課す。						
注意点	初歩的な中国の歴史に関する知識を必要とする。						
授業計画							
	週	授業内容・方法		週ごとの到達目標			
後期	1週	ガイダンス		授業内容と注意点を理解する。			
	2週	漢文とは何か		漢文の基礎的知識を理解する。			
	3週	漢字の発音		再読文字と置き字について理解する。			
	4週	文法の要点		基本的な文型を理解する。			
	5週	返り点		符号と用法の原則を理解する。			
	6週	送り仮名		語彙領域と補読領域を理解する。			
	7週	書き下し文		書き下し文の原則を理解する。			
	8週	中間試験					
	9週	訓読の要領		訓読の注意点を理解する。			
	10週	四字成語と伝統文化		伝統文化について理解する。			
	11週	短文訓読		再読文字と返読文字を含む訓読ができるようになる。			
	12週	長文訓読		大意を参考にしながら長文の訓読ができるようになる。			
	13週	復文練習		復文の作業手順を理解する。			
	14週	これまでのまとめ		これまでの授業内容が復習できる。			
	15週	期末試験					
	16週	テスト返却と解説		テスト結果が確認できる。			
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	100	0	0	0	0	0	100
基礎的能力	100	0	0	0	0	0	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

有明工業高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	複素関数論		
科目基礎情報							
科目番号	0063	科目区分	一般 / 選択				
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 1				
開設学科	電子情報工学科	対象学年	5				
開設期	前期	週時間数	1				
教科書/教材	高専テキストシリーズ 応用数学 上野健爾/森北出版株式会社						
担当教員	田端 亮						
到達目標							
1. 複素関数に関する基本的事項を理解し、それらの値を計算できる。 2. 複素関数の微分概念を理解し、関数の微分を計算できる。 3. 複素関数の積分を理解し、曲線に応じた方法で積分値を計算できる。							
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	主値の概念まで含めた関数の理解ができる。	複素関数に関する基本的事項を理解し、それらの値が計算できる。	複素関数の値が計算できない。				
評価項目2	コーシー・リーマンの定理を用い、正則関数の判定を行うことができる。	複素関数の微分概念を理解し、正則関数の微分が計算できる。	正則関数の微分が計算できない。				
評価項目3	単純閉曲線内部に高位特異点が複素数存在するときの複素積分を留数定理を用いて計算できる。	複素関数の積分を理解し、曲線に応じた方法で積分値が計算できる。	複素関数の積分を理解し、曲線に応じた方法で積分値が計算できない。				
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育到達度目標 B-1							
教育方法等							
概要	この科目の内容は、まず、4年次の複素平面の事項(n乗根等)を復習した後、複素数の関数を導入し、基本的な関数(指数関数・対数関数・三角関数等)についてその計算練習を行います。次に、それらの関数の複素数の意味での微分・積分を学び、とくに、複素数の意味で微分できる関数(正則関数)について、それらが持っている性質を詳しく見て行きます。そして最後に、「ほぼ正則な関数の複素積分が(積分の計算ではなく)微分の計算によって求められる」という「留数定理」を学び、それを実数の関数の積分の計算にも応用します。 4学年までの数学の中の解析学関係で、関数について様々なことを学んできました。とくに、微分積分とその応用は、工学の専門科目へ応用されることが多かったと思います。しかし、そこで学んだ関数は全て実数の関数でした。ここでは、複素数の関数について、微分積分等を学ぶことになります。 さて、実数より複雑な複素数で微分積分等を考えることは、実数の場合より難しくなりそうなのですが、不思議なことに、複素数で考えた方が簡単になる事項もあります。また、実数の範囲では計算できないような積分が、至極簡単に計算できる定理もあります。これは、「狭い視野で見えていたときは煩雑に見えていた物事が、広い視野で見ると、すっきり見える場合がある」という状況に似ています。 そこで、この複素関数論では、次の1),2),3)に重点を置いて、授業を行って行きます。 1)今まで実数の関数で学んできた事項を再確認し、知識・実力の定着を図ること。 2)今まで実数の関数で学んできた事項が複素数の関数になると、どのように変わり、どのような新しいことが成り立つのかを理解すること。 3)物事を、狭い視野から広い視野で見えてみるという姿勢を培うこと。						
授業の進め方と授業内容・方法	講義形式、グループワーク等による授業および問題演習。内容の理解と定着をはかるため、講義内容に沿ったレポートを提出してもらいます。						
注意点	有明高専の数学第1～3巻までの内容を理解している必要があります。成績評価のために、2回の定期試験を行います。						
授業計画							
	週	授業内容・方法	週ごとの到達目標				
前期	1週	授業の概要説明 複素数	複素数に関する記号を理解し、複素数の計算が確実にできる。				
	2週	n乗, n乗根	複素数の累乗・n乗根の計算ができる。				
	3週	複素数の指数関数(e^z)・三角関数	複素数の指数関数(e^z)・三角関数の定義を理解し、値の計算ができる。またその複素方程式が解ける。				
	4週	複素数の対数関数・指数関数(a^z)	複素数の対数関数、指数関数(a^z)の定義を理解し、値の計算ができる。またその複素方程式が解ける。				
	5週	複素関数の極限	複素関数の収束・発散の概念を理解し、調べることができる。				
	6週	複素関数, 複素微分	複素関数, 複素微分, 正則関数の概念を理解し、複素微分の計算ができる。				
	7週	コーシー・リーマンの定理	正則関数の判定条件を理解し、判定ができる。				
	8週	中間試験					
	9週	複素積分	複素関数の線積分の概念を理解し、積分の計算が出来る。				
	10週	コーシーの積分定理, 積分公式, 積分表示	コーシーの諸定理を理解する。				
	11週	テイラー展開, ローラン展開	複素関数のテイラー展開, ローラン展開の概念を理解する。				
	12週	特異点, 留数, 留数の計算方法	複素関数の特異点・極, 留数の概念を理解し、留数の計算ができる。				
	13週	留数定理	留数定理の仕組みを理解し、留数定理を用いた複素積分の計算ができる。				
	14週	実積分への応用	留数定理を応用した実積分の計算ができる。				
	15週	期末試験					
	16週	テスト返却と解説					
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	20	0	100
基礎的能力	80	0	0	0	20	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

有明工業高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	ベクトル解析
科目基礎情報					
科目番号	0064		科目区分	一般 / 選択	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	電子情報工学科		対象学年	5	
開設期	前期		週時間数	1	
教科書/教材	授業中に資料を配付				
担当教員	高本 雅裕				
到達目標					
1. ベクトルについての微分・積分を含む基本演算ができる。 2. ベクトル場の勾配・発散・回転について理解し、計算ができる。 3. 積分公式について理解し、計算ができる。					
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	ベクトルについての微分・積分を含む基本演算が正確にできる。	ベクトルについての微分・積分を含む基本演算ができる。	ベクトルについての微分・積分を含む基本演算ができない。		
評価項目2	ベクトル場の勾配・発散・回転について理解し、その意味について説明できる。	ベクトル場の勾配・発散・回転について理解し、計算ができる。	ベクトル場の勾配・発散・回転について理解できず、計算ができない。		
評価項目3	積分公式について理解し、その意味について説明できる。	積分公式について理解し、計算ができる。	積分公式について理解できず、計算ができない。		
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 B-1					
教育方法等					
概要	工学的な量は、大概ベクトルで記述されます。物理や専門科目で扱われる量、例えば力、速度、電場、磁場等々は“大きさ”と“方向”を持つ量です。したがって、工学上あるいは自然現象を記述する理論式を簡略化するために、物理や工学の専門分野においては、扱う量をベクトル量の関数として表現することがよく行われています。そこで本講義では、ベクトルの微分・積分の定義と計算法や専門科目への応用計算などを行い、工学的な現象をベクトル量でとらえて理解し、計算ができる力を養成することを目指します。				
授業の進め方と授業内容・方法	講義形式で授業を行います。内容の理解と定着をはかるため、演習問題のいくつかを適宜レポートとして解答・提出してもらいます。				
注意点	有明高専の数学第1～4巻の内容を理解している必要があります。				
授業計画					
	週	授業内容・方法	週ごとの到達目標		
前期	1週	ガイダンス、ベクトルの代数（ベクトル、内積）の定義および計算の復習	代数・幾何で学習したベクトルの代数計算が確実にできる。		
	2週	ベクトルの代数（外積）の定義と計算の復習、演習	代数・幾何で学習したベクトルの外積の計算が確実にできる。		
	3週	ベクトルの微分・積分の定義及び演習	ベクトルの微分・積分の意味を理解し、計算ができる。		
	4週	スカラー場・ベクトル場の定義	スカラー場・ベクトル場の定義を理解できる。		
	5週	勾配の定義及び演習	スカラー場の勾配の意味を理解し、計算ができる。		
	6週	発散の定義及び演習	ベクトル場の発散の意味を理解し、計算ができる。		
	7週	回転の定義及び演習	ベクトル場の回転の意味を理解し、計算ができる。		
	8週	中間試験			
	9週	・空間曲線のベクトル表現の定義 ・線積分	・空間曲線のベクトル表現が理解できる。 ・線積分の意味を理解し、計算ができる。		
	10週	スカラー場の面積分	スカラー場の面積分の意味を理解し、計算ができる。		
	11週	ベクトル場の面積分	ベクトル場の面積分の意味を理解し、計算ができる。		
	12週	発散定理	発散定理の意味を理解し、計算ができる。		
	13週	平面上のグリーンの定理	平面上のグリーンの定理の意味を理解し、計算ができる。		
	14週	ストークスの定理	ストークスの定理の意味を理解し、計算ができる。		
	15週	期末試験			
	16週	テスト返却と解説			

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	20	0	100
基礎的能力	80	0	0	0	20	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

有明工業高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	フーリエ解析
科目基礎情報					
科目番号	0065	科目区分	一般 / 選択		
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	電子情報工学科	対象学年	5		
開設期	前期	週時間数	1		
教科書/教材	プリント等				
担当教員	村岡 良紀				
到達目標					
1. フーリエ級数について説明でき、その計算ができること。 2. フーリエ変換について説明でき、その計算ができること。 3. 1次元の波動方程式・熱伝導方程式について説明できること。変数分離法、フーリエ級数・変換を用いてそれらの解を求める方法を理解すること。					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
評価項目1	フーリエ級数を和の計算に応用できる。	フーリエ級数について説明でき、その計算ができる。	フーリエ級数について説明できない。その計算ができない。		
評価項目2	フーリエ変換・逆変換に関連する関係式を理解している。	フーリエ変換について説明でき、その計算ができる。	フーリエ変換について説明できない。その計算ができない。		
評価項目3	1次元の波動方程式・熱伝導方程式の導出を説明できる。	1次元の波動方程式・熱伝導方程式について説明できる。変数分離法、フーリエ級数・変換を用いてそれらの解を求める方法を理解している。	1次元の波動方程式・熱伝導方程式について説明できない。変数分離法、フーリエ級数・変換を用いてそれらの解を求める方法を理解できていない。		
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 B-1					
教育方法等					
概要	<p>偏微分方程式は常微分方程式の多変数への拡張として数学的に興味深いばかりではなく、多くの自然現象が偏微分方程式を用いて記述されることを見ても明らかのように、広く理工学において中心的な重要性を持っている。</p> <p>この科目の第1の目標は、学生は周期関数・非周期関数がフーリエ級数・変換により表されることを理解し、フーリエ級数・変換に関する基本事項についても学習し、基本的な関数のフーリエ級数・変換の導出ができることである。</p> <p>第2の目標は、学生が理工学において最も頻繁にあらわれ応用上非常に重要な意味を持つ基本的な2階の線形偏微分方程式を理解することである。具体的に述べるならば、学生が代表的な2階の線形偏微分方程式である波動方程式、熱伝導(拡散)方程式等がその元となる物理現象からどのようにして導出されるかを理解することである。</p> <p>第3の目標は、学生が変数分離法を用いて2階の偏微分方程式の境界条件・初期条件を満足する解を求める方法を理解することである。波動方程式・熱伝導(拡散)方程式を解く場合には、本科4年の「応用数学」において学習した常微分方程式の解法に加えてフーリエ級数・変換の知識も必要となる。波動方程式の解として得られた固有振動を明示することにより、学生は波動方程式によって記述されている現象の理解を深めること。</p>				
授業の進め方と授業内容・方法	講義形式、グループワーク等による授業および問題演習				
注意点	1～4年生迄の学習内容に基づき授業を行います。内容の理解と定着をはかるため、演習問題を適宜レポートとして解答・提出してもらいます。				
授業計画					
	週	授業内容・方法	週ごとの到達目標		
前期	1週	授業の概要説明			
	2週	フーリエ級数の定義	・定義にしたがって、簡単な周期関数に対してフーリエ級数を求めることができること。		
	3週	フーリエ余弦級数・正弦級数、一般の周期関数のフーリエ級数	・偶関数・奇関数に対してフーリエ余弦級数・正弦級数を求めることができること。 ・一般の周期関数に対してフーリエ級数を求めることができること。		
	4週	近似式としてのフーリエ多項式、複素形式のフーリエ級数	・フーリエ多項式が最小二乗法の意味で最良の近似式であることを理解すること。 ・簡単な周期関数に対して複素形式のフーリエ級数を求めることができること。		
	5週	フーリエ変換の定義、フーリエ余弦変換・正弦変換	・定義にしたがって、簡単な周期関数に対してフーリエ変換を求めることができること。 ・偶関数・奇関数に対してフーリエ余弦変換・正弦変換を求めることができること。		
	6週	フーリエ変換の性質	・フーリエ変換の性質を理解し、利用できること。		
	7週	たたみこみ積分(合成積)	フーリエ変換のたたみこみ積分定理を理解し、その簡単な応用を理解すること。		
	8週	中間試験			
	9週	テスト返却と解説 偏微分方程式概説	・偏微分方程式に基本事項を理解すること。 ・偏微分方程式の一般解について理解すること。		
	10週	1次元波動方程式の導出	・弦の微小振動を記述する運動方程式から1次元波動方程式が導かれることを理解すること。		
	11週	1次元波動方程式の変数分離解	・偏微分方程式の変数分離解による解法を理解すること。 ・境界条件を満たす固有関数を求めることができること。		
	12週	初期条件を満たす1次元波動方程式の解	・初期条件のフーリエ級数より初期条件を満たす1次元波動方程式の解が得られることを理解すること。		
	13週	1次元熱伝導方程式の導出	・物体に出入りする熱量が保存することから、1次元熱伝導方程式が導かれることを理解すること。		

	14週	無限長の棒の熱伝導	・無限長の棒の1次元熱伝導方程式に対するフーリエ変換を用いた解法を理解すること。 ・初期条件がディラックデルタ関数で与えられた場合について理解すること。
	15週	期末試験	
	16週	テスト返却と解説	

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	30	0	100
基礎的能力	70	0	0	0	30	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

有明工業高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	統計学		
科目基礎情報							
科目番号	0066	科目区分	一般 / 選択				
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 1				
開設学科	電子情報工学科	対象学年	5				
開設期	前期	週時間数	1				
教科書/教材	開講時の配付プリント						
担当教員	西山 治利						
到達目標							
1. 確率変数の期待値や分散を求めることができ、確率変数による確率を計算できる。 2. 母平均に関する統計的推定や統計的検定ができる。							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安				
評価項目1	確率変数の期待値や分散を求めることができ、確率変数による確率の計算が応用できる。	確率変数の期待値や分散を求めることができ、確率変数による確率を計算できる。	確率変数の期待値や分散を求めたり、確率変数による確率の計算ができない。				
評価項目2	母平均に関する統計的推定や統計的検定が説明できる。	母平均に関する統計的推定や統計的検定を適用できる。	母平均に関する統計的推定や統計的検定が説明できない。				
評価項目3							
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育到達度目標 B-1							
教育方法等							
概要	<p>工学の修得に、数学は必要不可欠です。工学の主たる部分は、数学的記法(新しい数式など)や数学的手法(新しい計算方法など)を用いて展開されるからです。また、工学の問題を解決するための論理的思考形態(筋道を立てた考え方)は数学のそれと類似のものだからです。</p> <p>工学の修得に、数学は必要不可欠です。工学の主たる部分は、数学的記法(新しい数式など)や数学的手法(新しい計算方法など)を用いて展開されるからです。また、工学の問題を解決するための論理的思考形態(筋道を立てた考え方)は数学のそれと類似のものだからです。</p> <p>この科目では、1学年の基礎数学で学んだ確率の内容を発展させて、専門科目などでデータを分析するときに利用される統計という内容を学びます。したがって、この科目の授業目標は、主として、次のとおりです。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 統計に関する内容(確率変数の概念、推定・検定の手法)などを理解すること。 2) 確率変数による確率の計算、推定・検定の手法を用いてそれらの計算ができること。 3) 常に、筋道を立てた考え方を行う習慣を付けること。 <ol style="list-style-type: none"> 1)については、確率の計算をより数学的に発展させたものです。内容をしっかり理解することがまず第一歩です。 2)については、1)で理解した内容を実際に計算できなければなりません。そして、専門科目などへの応用に役立てることができなければなりません。 3)については、たとえば、例題の解法を理解し、その解法を類似の問題へアレンジして適用できるようになることは勿論のこと、新しい数式が専門科目に使われるときにすぐに応用できるようになること、さらに、数学や専門科目などの学問だけに限らず、日常のさまざまな場面でも、新しい数式などが利用できないかと考え続けることも含まれます。 						
授業の進め方と授業内容・方法	講義形式による授業および問題演習の形で進めます。また、内容の理解と定着をはかるため、教科書本文中の演習問題あるいは教科書巻末の問題集の演習問題のいくつかを適宜レポートとして解答・提出してもらいます。						
注意点	有明高専の数学 第1～4巻までの内容を理解している必要があります。成績には2回の定期試験を入れます。						
授業計画							
	週	授業内容・方法	週ごとの到達目標				
前期	1週	授業の概要説明					
	2週	離散型確率変数とその期待値・分散	離散型確率変数の確率が計算でき、その期待値と分散を求めることができる。				
	3週	二項分布、ポアソン分布	二項分布・ポアソン分布の定義を理解し、確率・期待値・分散を求めることができる。				
	4週	連続型確率変数とその期待値・分散	連続型確率変数の確率が計算でき、その期待値と分散を求めることができる。				
	5週	一様分布、正規分布の定義	一様分布の定義を理解し、確率・期待値・分散を求めることができる。また、正規分布の概念について理解する。				
	6週	正規分布の確率	正規分布の確率が計算できる。				
	7週	正規分布の応用	正規分布を応用した問題を解くことできる。				
	8週	中間試験					
	9週	2次元確率変数の期待値・分散	2次元確率変数の期待値・分散の性質について理解する。				
	10週	母集団と標本、標本平均の分布、標本比率の分布	母集団と標本の概念を理解する。中心極限定理を理解し、利用できる。				
	11週	推定概説、母平均の区間推定	推定の概念を理解し、母平均の区間推定ができる。				
	12週	母比率の区間推定	母比率の区間推定ができる。				
	13週	検定概説、母平均の検定	検定の概念を理解し、母平均の検定ができる。				
	14週	母比率の検定	母比率の検定ができる。				
	15週	期末試験					
	16週	テスト返却と解説					
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	20	0	100
基礎的能力	80	0	0	0	20	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
---------	---	---	---	---	---	---	---

有明工業高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	体育実技		
科目基礎情報							
科目番号	0067	科目区分	一般 / 選択				
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 1				
開設学科	電子情報工学科	対象学年	5				
開設期	後期	週時間数	1				
教科書/教材	イラストでみる最新スポーツルール (大修館書店)						
担当教員	野口 欣照						
到達目標							
1.生涯を通して運動に親しむ態度を育て、各運動に必要な技能の習得及び体力の向上を図ることができ 2.ネット型の球技でサーブやラリーが 3.ターゲット型の球技で意図したところに打つことが							
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	「生涯スポーツ」という考え方を理解し、たくさんのスポーツに積極的に参加することが できる	「生涯スポーツ」という考え方を理解し、社会人になっても健康的に過ごせるよう積極的にスポーツに親しむことが できる	「生涯スポーツ」という考え方を理解できず、スポーツに積極的に親しむことが できない				
評価項目2	ネット型の球技のルールを理解し、基本的なフレーの応用が ゲームでできる	ネット型の球技のルールを理解し、基本的なフレーが できる	ネット型の球技のルールが理解できず、基本的なフレーが できない				
評価項目3	ターゲット型の球技のルールを理解し、基本的なフレーが できる	ターゲット型の球技のルールを理解し、10m程度で 意図したところに打つことが できる	ターゲット型の球技のルールを理解できず、10m程度で 意図したところに打つことが できない				
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育到達度目標 A-1							
教育方法等							
概要	運動を行うことにより、運動することの楽しさや喜びの実感、運動に必要な技能の習得及び体力の向上を図る。 主体的に運動に取り組む姿勢や、生涯を通して運動に親しむ態度を育て、各運動に必要な技能の習得及び体力の向上を図ることが						
授業の進め方と授業内容・方法	実技中心に進める						
注意点	実技テスト評価 80% (新体力測定含む)、授業態度 20%で総合評価とする。体育実技は服装等を準備し、参加して初めて「出席」扱いとなる為、欠席や見学、服装忘れ等は出席していないと同等の評価となる。						
授業計画							
	週	授業内容・方法	週ごとの到達目標				
後期	1週	シラハス説明、集団行動	シラハスの内容を説明できる				
	2週	新体力テスト、集団行動	自分の現在の体力を確認できる、号令に合わせて(集団で)行進や方向転換などが				
	3週	新体力テスト、集団行動	自分の現在の体力を確認できる、号令に合わせて(集団で)行進や方向転換などが				
	4週	ゴルフ(雨天時卓球)	アフローチ等を意図したところに落とせる				
	5週	ゴルフ(雨天時卓球)	アフローチ等を意図したところに落とせる				
	6週	実技テスト					
	7週	卓球(雨天時に卓球をしていた場合は晴天時ゴルフ)	ダブルスで試合が				
	8週	卓球(雨天時に卓球をしていた場合は晴天時ゴルフ)	ダブルスで試合が				
	9週	実技テスト					
	10週	テニス(雨天時バドミントン)	ラリーからボレーやスマッシュなどを打つことが				
	11週	テニス(雨天時バドミントン)	ラリーからボレーやスマッシュなどを打つことが				
	12週	実技テスト					
	13週	バドミントン(雨天時にバドミントンをしていた場合は晴天時テニス)	ハイクリア、クリア、ドロップと打ち分けることが				
	14週	バドミントン(雨天時にバドミントンをしていた場合は晴天時テニス)	ハイクリア、クリア、ドロップと打ち分けることが				
	15週	実技テスト					
	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	20	0	0	100
基礎的能力	80	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

有明工業高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	課題研究
科目基礎情報					
科目番号	0051		科目区分	専門 / 選択	
授業形態	実験・実習		単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	電子情報工学科		対象学年	5	
開設期	通年		週時間数	1	
教科書/教材					
担当教員	石川 洋平				
到達目標					
1. 学生が興味を持った具体的な課題を選択し、その課題の探求・理解が自発的に遂行できる。 2. 研究課題に対して、これまで身につけた考察力・工学の知識・実践力等を総合して活用し、現状でのより良い解を導き出せる。					
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	課題を自ら設定し、その課題に対する目的を正確に把握し、探求・理解を自発的に深く遂行できる。	課題を自ら設定し、その課題に対する目的を把握し、探求・理解を自発的に遂行できる。	課題を自ら設定し、その課題に対する目的を把握、あるいは探求・理解を自発的に遂行できない。		
評価項目2	結果や成果を分析・考察したのち、それらを分かりやすく正確にレポートにまとめ、発表できる。	結果や成果を分析・考察したのち、それらを分かりやすくレポートにまとめ、発表できる。	結果や成果を分析・考察したのち、それらを分かりやすくレポートにまとめる、あるいは発表ができない。		
評価項目3					
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 C-1, 学習・教育到達度目標 C-2					
教育方法等					
概要	学生が興味を持った具体的な課題を選択し、課題に関係すると思われる教員の指導を受けながら自発的に課題研究を遂行する。これまで学んだ知識や技術のみにとらわれず、これまでの知識や技術を活かし、また必要とする知識や技術を新たに学習することにより、課題解決に当る。これらの活動により、通常の授業で学ぶことのできない問題解決能力を見につけることを狙ったものである。また、研究の目的や成果の分析・考察を行い、報告書にまとめるまでの一連の流れを通じて、問題を解決し、ほつこくするために必要な様々な能力を自主的に養うことを目的としている。				
授業の進め方と授業内容・方法	評価方法：各テーマの担当教員が課題研究報告書および課題研究発表会での発表内容で評価する。 評価基準：実施時間の総計が45コマを超えている学生に対して評価を実施する。5段階評価を行い、その評価の平均点が3以上の場合に合格とする。				
注意点	<p>(1) 課題研究の実施、課題研究報告書の作成 …45コマ (以上)</p> <p><input type="checkbox"/> 研究課題に対して、現状を進展させるための課題の探求・理解が主体的にできること。 <input type="checkbox"/> 研究課題に対して、これまで身につけた考察力・工学の知識・実践力等を総合して活用し、問題解決できること。</p> <p><受講に際する留意事項> 長期休暇中に受講すること。基本的には夏季休暇中に実施する。 ・単位認定のための時間について、研究時間やレポートをまとめる時間などの総計が45コマ以上であること。 ・課題研究について、レポートあるいはそれにかかわるもの(作品や図面)などを指定された期日に必ず提出すること。 ・研究実施時間報告書について、所定の書類があるのでその書類に記載すること。書類は指定された期日に必ず提出すること。</p> <p><手続き> 課題研究の受講から単位修得までの手順は下記のとおりである。下記に掲載している時期はあくまでも目安である。 <input type="checkbox"/> 課題研究の申し出 [5月下旬頃] 受講希望の学生は、クラス担任に必ずその意思を伝えなければならない。ただし、担当できる教員がいけないようなテーマの場合には受け付けられない場合がある。 <input type="checkbox"/> 課題研究申込受付 [6月下旬頃] 指定された期間内に所定の書類をクラス担任に提出する。 <input type="checkbox"/> 課題研究の受け入れ決定 [7月上旬頃] クラス担任から課題研究の受け入れについて説明がある。 <input type="checkbox"/> 課題研究に関する打ち合わせ [夏季休暇前] 担当教員と打ち合わせをする。打ち合わせ日時は、担当教員から指示がある。 <input type="checkbox"/> 課題研究の実施 [夏季休業中] 担当教員と打ち合わせながら研究を実施したのち、課題研究報告書にまとめる。なお、研究実施時間は所定の用紙にその都度記載する。 <input type="checkbox"/> 課題研究報告書および研究実施時間報告書の提出 担当教員から指定された期日に、課題研究報告書および研究実施時間報告書を提出する。 <input type="checkbox"/> 課題研究報告書および研究実施時間報告書の審査 担当教員が、課題研究報告書の内容や研究実施時間報告書より評価する。不備があった場合などは、再提出させることもある。 <input type="checkbox"/> 課題研究発表会での発表内容および質疑応答の審査 複数の教員が、課題研究の発表内容や質疑応答内容を評価する。</p> <p>科目の位置付け 研究課題が多岐にわたるため、テーマと授業科目との関連性をこの欄に記載することはできないが、自ら設定したテーマで課題研究を進めることにより、これまで学んでいる知識や技術の再確認と、これから学ぶべき知識や技術を発見でき、関連する学問の体系づけの理解につながっていくものと思われる。もし、専門科目との関連性などの詳細を知りたい場合は、研究テーマの担当教員に尋ねて欲しい。</p>				
授業計画					
	週	授業内容・方法	週ごとの到達目標		
前期	1週	研究方針の検討	事前に担当教員と打ち合わせしてきた研究の目的と構成、進め方について認識できること。		
	2週	研究準備	研究テーマについての理解を深めること。		
	3週	研究	研究を実施できること。		
	4週	研究	研究を実施できること。		
	5週	研究	研究を実施できること。		
	6週	研究	研究を実施できること。		
	7週	研究	研究を実施できること。		
	8週	研究	研究を実施できること。		

	9週	研究	研究を実施できること。
	10週	研究	研究を実施できること。
	11週	研究	研究を実施できること。
	12週	課題研究報告書の作成	実施してきた研究内容を報告書にわかりやすくまとめること。
	13週	課題研究報告書の作成	実施してきた研究内容を報告書にわかりやすくまとめること。
	14週	課題研究報告書の作成	実施してきた研究内容を報告書にわかりやすくまとめること。
	15週	課題研究報告書の作成	実施してきた研究内容を報告書にわかりやすくまとめること。
	16週		
後期	1週	研究方針の検討	事前に担当教員と打ち合わせしてきた研究の目的と構成、進め方について認識できること。
	2週	研究準備	研究テーマについての理解を深めること。
	3週	研究	研究を実施できること。
	4週	研究	研究を実施できること。
	5週	研究	研究を実施できること。
	6週	研究	研究を実施できること。
	7週	研究	研究を実施できること。
	8週	研究	研究を実施できること。
	9週	研究	研究を実施できること。
	10週	研究	研究を実施できること。
	11週	研究	研究を実施できること。
	12週	課題研究報告書の作成	実施してきた研究内容を報告書にわかりやすくまとめること。
	13週	課題研究報告書の作成	実施してきた研究内容を報告書にわかりやすくまとめること。
	14週	課題研究報告書の作成	実施してきた研究内容を報告書にわかりやすくまとめること。
	15週	課題研究報告書の作成	実施してきた研究内容を報告書にわかりやすくまとめること。
	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	0	0	0	0	100	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	100	0	100

有明工業高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	ボランティア活動
科目基礎情報					
科目番号	0052		科目区分	専門 / 選択	
授業形態	演習		単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	電子情報工学科		対象学年	5	
開設期	通年		週時間数	1	
教科書/教材					
担当教員	石川 洋平				
到達目標					
1. ボランティア活動を通じて社会の一人としての自覚を持つことができる。					
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	ボランティア活動を通じて社会の一人としての自覚を積極的に持つことができる。		ボランティア活動を通じて社会の一人としての自覚を持つことができる。		ボランティア活動を通じて社会の一人としての自覚を持つことができない。
評価項目2					
評価項目3					
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 A-2					
教育方法等					
概要	ボランティア活動を通じて、社会の一人としての自覚を持ち、自然や社会との係わりの中での技術者としての役割を自覚することを目指す。				
授業の進め方と授業内容・方法	<p>ボランティアの機関は、関係団体の提供のほかに次に掲げるものとする。</p> <p>(1) 環境保全に関するもの (2) 災害における救助及び復旧活動等に関するもの (3) 身障者・老人などの介護に関するもの (4) 国際交流に関するもの (5) 地方公共団体等が主催する体育・文化などの行事に関するもの (6) その他校長が認めたもの</p> <p>ボランティア活動に従事する学生は、以下の手続きに従うこと。</p> <p>1. ボランティアに従事する学生は、実施する日の15日前までにボランティア活動許可願(様式1号)を学級担任、学科長を経て学生課教務係に提出すること。 2. ボランティアに従事した学生が単位認定を希望する場合は、次の書類等を学級担任を経て学生課教務係に提出すること。</p> <p>(1) ボランティア活動証明書(様式2号) (2) ボランティア活動日誌(様式3号) (3) ボランティア活動報告書(様式4号)</p>				
注意点	従事した総時間数が45時間以上(複数の活動の合計でも可)で、提出されたボランティア活動証明書、ボランティア活動日誌およびボランティア活動報告書に基づき審査し、必要に応じて面談をおこなったうえで、評価をおこなう。単位修得は否否による。評価は5段階評価で行い、3以上を合格とする。				
授業計画					
	週	授業内容・方法	週ごとの到達目標		
前期	1週	ボランティア活動	活動を実施できる		
	2週	ボランティア活動	活動を実施できる		
	3週	ボランティア活動	活動を実施できる		
	4週	ボランティア活動	活動を実施できる		
	5週	ボランティア活動	活動を実施できる		
	6週	ボランティア活動	活動を実施できる		
	7週	ボランティア活動	活動を実施できる		
	8週	ボランティア活動	活動を実施できる		
	9週	ボランティア活動	活動を実施できる		
	10週	ボランティア活動	活動を実施できる		
	11週	ボランティア活動	活動を実施できる		
	12週	ボランティア活動	活動を実施できる		
	13週	ボランティア活動	活動を実施できる		
	14週	ボランティア活動	活動を実施できる		
	15週	ボランティア活動	活動を実施できる		
	16週	ボランティア活動	活動を実施できる		
後期	1週	ボランティア活動	活動を実施できる		
	2週	ボランティア活動	活動を実施できる		
	3週	ボランティア活動	活動を実施できる		
	4週	ボランティア活動	活動を実施できる		
	5週	ボランティア活動	活動を実施できる		
	6週	ボランティア活動	活動を実施できる		
	7週	ボランティア活動	活動を実施できる		
	8週	ボランティア活動	活動を実施できる		
	9週	ボランティア活動	活動を実施できる		
	10週	ボランティア活動	活動を実施できる		
	11週	ボランティア活動	活動を実施できる		

	12週	ボランティア活動	活動を実施できる
	13週	ボランティア活動	活動を実施できる
	14週	ボランティア活動	活動を実施できる
	15週	ボランティア活動	活動を実施できる
	16週	ボランティア活動	活動を実施できる

評価割合

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

有明工業高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	電子工学実験Ⅲ
科目基礎情報					
科目番号	0060		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	学修単位: 2	
開設学科	電子情報工学科		対象学年	5	
開設期	通年		週時間数	2	
教科書/教材					
担当教員	松野 哲也, ゴーチェ ロビック				
到達目標					
1. 電子・情報工学の知識を活用して実験できること。 2. データの整理やグラフの作成ができる。 3. レポートが適切に作成できること。					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安(可)	未到達レベルの目安		
評価項目1	電子・情報工学の知識を活用して適切かつ効率的に実験できる。	電子・情報工学の知識を活用して実験できる。	電子・情報工学の知識を活用して実験できない。		
評価項目2	データの整理を適切かつ合理的に行い、わかりやすいグラフを作成することができる。	データの整理やグラフの作成ができる。	データの整理やグラフの作成ができない。		
評価項目3	レポートを適切な形式で作成でき、得られた結果に対する論理的考察ができる。	レポートを適切に作成できる。	レポートを適切に作成できない。		
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 B-3					
教育方法等					
概要	マイクロコンピュータを活用した自動計測・制御実験を行う。				
授業の進め方と授業内容・方法	マイクロコンピュータを活用した自動計測・制御実験を行う。				
注意点	電気回路, 電子回路, プログラミングに関する基礎知識が必要である。				
授業計画					
	週	授業内容・方法	週ごとの到達目標		
前期	1週	第1部ガイダンス: インTRODクション	マイコンを用いた実験の内容を把握する。		
	2週	LED を光らせる。	マイコンシステム (Arduino) を用いた電子回路の制御方法を理解する。		
	3週	スイッチを使う。	マイコンを用いた電子回路の制御方法の理解を深める。		
	4週	LED の明るさを変える。	パルス幅変調方式による D/A 変換の方法を理解する。		
	5週	フォトレジスタで光を検出する。	マイコン内蔵の A/D 変換器によるデータ取得方法を理解する。		
	6週	シリアル通信。	マイコンが取得したデータを PC に転送する方法を理解する。		
	7週	LEDの明るさを計測する。	マイコンによる自動計測システムの基本形を理解する。		
	8週	前期中間試験			
	9週	第2部ガイダンス: 計測と制御	オペアンプやトランジスタからなる電子回路に関する自動計測実験の内容を把握する。		
	10週	DAC の動作確認と LED-CdS セル系の入出力特性	マイコンに外付けした D/A コンバータの利用方法を習得する。SPI 通信の仕組みを理解する。		
	11週	オペアンプ回路 1 (バッファ)	オペアンプの使用方法の基礎を理解する。		
	12週	オペアンプ回路 2 (反転増幅器)	オペアンプによる反転増幅器の仕組みを理解する。		
	13週	オペアンプ回路 3 (シュミットトリガー)	オペアンプによるシュミットトリガー回路の仕組みを理解する。		
	14週	バイポーラトランジスタの静特性	バイポーラトランジスタの静特性を理解する。		
	15週	期末試験			
	16週	テスト返却と解説			
後期	1週	フィードバック制御	マイコンによる自動制御システムの仕組みを理解する。フィードバック制御の仕組みを再確認する。		
	2週	第3部ガイダンス: 組み込み機器演習	加速度センサやマトリクスLEDを組み合わせた実験の内容を理解する。		
	3週	加速度センサモジュールの動作確認	加速度センサの動作原理と使用方法を理解する。		
	4週	マトリクス LED の動作確認	マトリクス LED の動作原理と使用方法を理解する。		
	5週	加速度センサとマトリクス LED による「電子水平器」	組み込み機器の例としての電子水平器の構築を通して組み込み機器の構成方法の基本を理解する。		
	6週	ダイナミック点灯方式の実装	マトリクス LED におけるダイナミック点灯方式を理解する。		
	7週	Java based IDE (Processing) の基本	java ベースの統合開発環境 Processing の使用方法を理解する。		
	8週	後期中間試験			
	9週	Processing 応用その1 (グラフィカルかつインタラクティブなアプリケーション)	プログラミングの基本を理解する。		
	10週	Processing 応用その2 (数値計算の可視化)	プログラミング方法の理解を深める。		

11週	ArduinoとProcessing との連携	加速度センサからのデータをマイコン (Arduino)で取得し、シリアル通信で PC に送り、それをグラフィカルに美しく可視化する方法を学ぶ。
12週	第4部ガイダンス：タイマーIC 5 5 5 応用	タイマーICを用いた実験の内容を理解する。
13週	タイマーIC 5 5 5 活用実験その1	タイマーIC 5 5 5 とそれを利用した矩形波発生回路の仕組みを理解する。
14週	タイマーIC 5 5 5 活用実験その2	タイマーIC 5 5 5 を利用した PWM (パルス幅変調) 回路の仕組みを理解する。
15週	期末試験	
16週	テスト返却と解説	

評価割合

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

有明工業高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	卒業研究
科目基礎情報					
科目番号	0061		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: 8	
開設学科	電子情報工学科		対象学年	5	
開設期	通年		週時間数	4	
教科書/教材					
担当教員	内海 通弘, 菅沼 明, 松野 哲也, 森 紳太郎, 松野 良信, 嘉藤 学, 原 武嗣, 石川 洋平, 森山 英明, ゴーチェ ロビック, 野口 卓朗				
到達目標					
1. 研究テーマに関する研究論文・文献を読み、テーマに関する専門知識を身に付け、取り組む課題の問題を理解できる。 2. 研究テーマに関する課題を解決するために計画を立て、実験等を行い、研究を進めることができる。 3. 得られた研究成果を口頭発表および論文で説明できる。					
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(可)		未到達レベルの目安
評価項目1	研究テーマに関する研究論文・文献を読み、テーマに関する専門知識を身に付け、取り組む課題の問題を明確に理解できる。		研究テーマに関する研究論文・文献を読み、テーマに関する専門知識を身に付け、取り組む課題の問題を理解できる。		研究テーマに関する研究論文・文献を読まず、取り組む課題の問題を理解できない。
評価項目2					
評価項目3	研究テーマに関する課題を解決するため、主体的に計画を立て、実験等を行い、研究を進めることができる。		研究テーマに関する課題を解決するために計画を立て、実験等を行い、研究を進めることができる。		研究テーマに関する課題を解決するための計画を立てることができず、研究を進めることができない。
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 A-3, 学習・教育到達度目標 B-2, 学習・教育到達度目標 B-3, 学習・教育到達度目標 C-1, 学習・教育到達度目標 C-2					
教育方法等					
概要	卒業研究は他の教科目と異なり、単に専門分野に関する知識を修得するだけではなく、未だ解決されていない課題を見出し、認識を深め、その解決への道程を自ら切り開くものである。研究テーマは様々であるため、課題やその解決手段もそれぞれ異なる。 卒業研究の目標は、各分野の認識を深めるだけでなく、課題に取り組むことを通して、卒業してからも技術者として常に要求される資質（探求心や向上心）・研究能力などを獲得することである。また、より高度な実践的な知識や学際性、独創性を体得することも合わせて要求される。				
授業の進め方と授業内容・方法	卒業研究は他の教科目と異なり、単に専門分野に関する知識を修得するだけではなく、未だ解決されていない課題を見出し、認識を深め、その解決への道程を自ら切り開くものである。研究テーマは様々であるため、課題やその解決手段もそれぞれ異なる。 卒業研究の目標は、各分野の認識を深めるだけでなく、課題に取り組むことを通して、卒業してからも技術者として常に要求される資質（探求心や向上心）・研究能力などを獲得することである。また、より高度な実践的な知識や学際性、独創性を体得することも合わせて要求される。				
注意点	本科で学習した学識を総合化させることはもとより、研究テーマに関連した専門科目を深く認識するとともに、一方で、解析や分析に必要な応用数学や統計学、現象を理解するのに必要な応用物理学、また文献を読んだり、論文をまとめるために必要な国語力や英語力を必要とする。 評価は以下の項目で行う。各項目について5段階で評価する。 1. 研究の取組と論文評価 ①論文は一般的な研究論文の書き方に従って書かれていたか。 ②研究目的は現状の課題・問題を把握し、従来の研究との比較も含めて、適切に設定されていたか。 ③研究方法は適切であったか。 ④結果および考察は適切であったか。 ⑤図や表は適切であったか。 ⑥研究に関する文献を読む等して、研究内容の理解に努めたか。 ⑦自発的に計画を立てて研究を行えるようになったか。 ⑧担当教員が指示したデザイン能力育成のための取組を行ったか。 2. 発表評価 ⑨発表要旨（前刷り、予稿等）は一般的な発表要旨の書き方に従って書かれていたか。 ⑩発表資料はわかりやすく作成されていたか。 ⑪研究内容の説明は適切であったか。 ⑫質疑に対する応答は適切であったか。 評価項目1・2および評価項目3における論文は担当教員が評価し、評価項目3における口頭発表は学科の全教員で評価する。				
授業計画					
	週	授業内容・方法	週ごとの到達目標		
前期	1週	ガイダンス	各研究室の卒業研究の内容を理解できる。		
	2週	研究の計画	研究テーマに関する課題を理解できる。		
	3週	研究の計画	研究テーマとおおよその研究計画が決定できる。		
	4週	研究の実施	自主的に研究背景の調査、実験等を行い、実験結果の検討および考察ができる。		
	5週	研究の実施	自主的に研究背景の調査、実験等を行い、実験結果の検討および考察ができる。		
	6週	研究の実施	自主的に研究背景の調査、実験等を行い、実験結果の検討および考察ができる。		
	7週	研究の実施	自主的に研究背景の調査、実験等を行い、実験結果の検討および考察ができる。		
	8週	研究の実施	自主的に研究背景の調査、実験等を行い、実験結果の検討および考察ができる。		
	9週	研究の実施	自主的に研究背景の調査、実験等を行い、実験結果の検討および考察ができる。		
	10週	研究の実施	自主的に研究背景の調査、実験等を行い、実験結果の検討および考察ができる。		

	11週	研究の実施	自主的に研究背景の調査、実験等を行い、実験結果の検討および考察ができる。
	12週	研究の実施	自主的に研究背景の調査、実験等を行い、実験結果の検討および考察ができる。
	13週	研究の実施	自主的に研究背景の調査、実験等を行い、実験結果の検討および考察ができる。
	14週	中間発表準備	口頭発表により研究の経過を論理的に伝えることができる。
	15週	中間発表準備	口頭発表により研究の経過を論理的に伝えることができる。
	16週		
後期	1週	卒業研究中間発表会	口頭発表により研究の経過を論理的に伝えることができる。
	2週	研究の再検討	中間発表での質疑応答をふまえ、研究内容の再検討・修正ができる。
	3週	研究の実施	自主的に研究背景の調査、実験等を行い、実験結果の検討および考察ができる。
	4週	研究の実施	自主的に研究背景の調査、実験等を行い、実験結果の検討および考察ができる。
	5週	研究の実施	自主的に研究背景の調査、実験等を行い、実験結果の検討および考察ができる。
	6週	研究の実施	自主的に研究背景の調査、実験等を行い、実験結果の検討および考察ができる。
	7週	研究の実施	自主的に研究背景の調査、実験等を行い、実験結果の検討および考察ができる。
	8週	研究の実施	自主的に研究背景の調査、実験等を行い、実験結果の検討および考察ができる。
	9週	研究の実施	自主的に研究背景の調査、実験等を行い、実験結果の検討および考察ができる。
	10週	研究の実施	自主的に研究背景の調査、実験等を行い、実験結果の検討および考察ができる。
	11週	研究の実施	自主的に研究背景の調査、実験等を行い、実験結果の検討および考察ができる。
	12週	卒業研究最終発表会の準備	口頭発表のための資料を作成できる。
	13週	卒業研究最終発表会	口頭発表により研究の結果を論理的に伝えることができる。
	14週	卒業論文の作成	文章により研究の結果を論理的に伝えることができる。
	15週	卒業論文の作成	文章により研究の結果を論理的に伝えることができる。
	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	0	50	0	0	50	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	0	50	0	0	50	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

有明工業高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	電子回路Ⅱ
科目基礎情報					
科目番号	0062		科目区分	専門 / 選択	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	学修単位: 2	
開設学科	電子情報工学科		対象学年	5	
開設期	通年		週時間数	1	
教科書/教材	パルス回路の考え方: 清水 賢資、鴻田 五郎 共著 / オーム社				
担当教員	石川 洋平				
到達目標					
1. 受動素子（抵抗・コイル・コンデンサ）を用いた回路の過渡現象を理解できること。 2. スイッチ素子として使われるトランジスタやダイオードなどの動作と使い方を習得し、各種マルチバイブレータの動作・利用方法を理解できること。 3. 各種パルス回路（整形・発生・変調）の動作原理を理解できること。					
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(可)	未到達レベルの目安	
評価項目1		受動素子を用いた回路の過渡現象が理解でき、各種フィルタ回路・微分積分回路との対応が説明できる。	受動素子を用いた回路の過渡現象が理解できる。	受動素子を用いた回路の過渡現象が理解できない。	
評価項目2		トランジスタをスイッチ素子として利用した各種マルチバイブレータの動作が理解でき、その利用方法（記憶・遅延・発振）を説明できる。	トランジスタをスイッチ素子として利用した各種マルチバイブレータの動作が理解できる。	トランジスタのスイッチ素子としての利用を理解できない。	
評価項目3		各種パルス回路（整形・発生・変調）の動作原理を図と数式を用いて説明できる。	各種パルス回路（整形・発生・変調）の動作原理を図を用いて説明できる。	各種パルス回路（整形・発生・変調）の動作原理を理解できない。	
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 B-2, 学習・教育到達度目標 C-1					
教育方法等					
概要	現在では、多くの電子機器はデジタル化されている。高性能化・多機能化・柔軟な設計・低コスト化など多くの利点を有しているためである。デジタル機器に使われるデジタル回路のベースとなるのがパルス回路である。本科目により、パルス回路の重要性を理解しデジタル回路を扱う上での基本概念・知識と計算方法を身につけることを目標とする。				
授業の進め方と授業内容・方法	講義を主体として、レポート等を適宜行いながら、各章末の演習問題を解くことにより理解度を確認します。				
注意点	試験成績を全体の80%として評価し、残りの20%をレポート・受講態度・授業ノートのクオリティを含めて、ポートフォリオにより評価します。				
授業計画					
	週	授業内容・方法	週ごとの到達目標		
前期	1週	ガイダンス	パルス回路がどこで使われて、どのような回路をパルス回路と呼ぶかを理解し、電子回路Ⅱの全体概要を理解できること。		
	2週	パルスの基礎	ユニットステップ関数とパルスの関係を理解できること。		
	3週	パルスの基礎	ステップ電圧・指数関数波・ランプ電圧と数学的表現の関係を理解できること。		
	4週	パルスの基礎	周期パルスと受動素子に対する方形パルスの応答が理解できること。		
	5週	RLC回路の応答	RC回路の方形パルス応答が理解できること。		
	6週	RLC回路の応答	RC回路に対する各種入力応答が理解できること。		
	7週	RLC回路の応答	RL回路およびRLC回路のパルス応答と制動・微分積分回路に関して理解できること。		
	8週	前期中間試験			
	9週	ダイオードの応答	pn接合ダイオードの折れ線近似と等価回路が理解できること。		
	10週	ダイオードの応答	ダイオードの順方向回復特性・逆方向回復特性を理解できること。また、定電圧ダイオードとショットキバリアダイオードの説明もできること。		
	11週	トランジスタの応答	バイポーラトランジスタの等価回路を用いて飽和電圧・蓄積時間の説明ができること。		
	12週	トランジスタの応答	ターンオン・ターンオフ時間を短くする方法を説明できること。		
	13週	トランジスタの応答	MOS電界効果トランジスタのパルス応答を等価回路を利用して説明できること。		
	14週	まとめと復習			
	15週	期末試験			
	16週	テスト返却と解説			
後期	1週	マルチバイブレータ	マルチバイブレータの構成を理解できること。		
	2週	マルチバイブレータ	双安定マルチバイブレータを理解できること。		
	3週	マルチバイブレータ	単安定マルチバイブレータを理解できること。		
	4週	マルチバイブレータ	無安定マルチバイブレータを理解できること。		
	5週	マルチバイブレータ	集積化マルチバイブレータを理解できること。		

6週	マルチバイブレータ	3種類のマルチバイブレータの特徴を理解し、双安定・単安定・無安定マルチバイブレータの解析と設計ができること。
7週	ブロッキング発振器	各種負性抵抗素子とブロッキング発振の原理を理解できること。
8週	後期中間試験	
9週	波形操作回路	クリップ、スライサなどの振幅軸上での波形操作を理解できること。
10週	波形操作回路	コンデンサの働きを理解し、クランプ回路などの振幅軸上での波形操作を理解できること。
11週	波形操作回路	時間軸上での波形操作として、コンパレータ、伝達ゲート回路、標本化回路などを理解できること。
12週	特殊波形発生回路	掃引波発生回路とミラー積分・ブートストラップを理解できること。
13週	特殊波形発生回路	段波発生回路を理解できること。
14週	まとめと復習	
15週	期末試験	
16週	テスト返却と解説	

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	20	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	80	0	0	0	20	0	100

有明工業高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	学外実習
科目基礎情報					
科目番号	0068		科目区分	専門 / 選択	
授業形態	実験・実習		単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	電子情報工学科		対象学年	5	
開設期	通年		週時間数	1	
教科書/教材					
担当教員	石川 洋平				
到達目標					
1. 実習先で、与えられたテーマや取組に対して、自らその課題となるポイントを見出し、その本質を理解すること。 2. 実習先で、与えられたテーマや取組に対し、積極的に自ら取り組むこと。					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安
評価項目1	実習先で、与えられたテーマや取組に対して、自らその課題となるポイントを見出し、その本質を理解し、解決方法を提案できる。		実習先で、与えられたテーマや取組に対して、自らその課題となるポイントを見出し、その本質を理解できる。		実習先で、与えられたテーマや取組に対して、自らその課題となるポイントを見出せない、あるいは、その本質を理解できない。
評価項目2	実習先で、与えられたテーマや取組に対し、要求された以上の成果を与えることができる。		実習先で、与えられたテーマや取組に対し、積極的に自ら取り組むことができる。		実習先で、与えられたテーマや取組に対し、積極的に自ら取り組むことができない。
評価項目3					
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 A-3, 学習・教育到達度目標 B-2, 学習・教育到達度目標 C-1					
教育方法等					
概要	夏休み中の1～2週間程度、企業や官公庁などで実習を行う。この実習により、将来自分の働き場となる企業がどのようなものであるか、当該企業を分析し、将来の就職の参考とする。また、これまでに学んだ教科目の知識や技術が実社会でどのように必要とされ、あるいは使われているかを理解し、これからの勉学意欲高揚を期待する。				
授業の進め方と授業内容・方法	実習期間以前は、万全の態勢で実習が開始できるよう受け入れ先の詳細について情報を収集する。 実習期間中は、受け入れ先のスケジュールに従い、指示される時間・内容で学習や実習を行う。 実習期間終了後は、学外実習報告書の学校への提出を義務付ける。また、学外実習発表会では、実習内容の報告および発表に対する質疑応答を行う。				
注意点	<p>実際企業で実習することにより、学校で学んだ授業科目との関連を勉強し、企業で学んだことをこれからの授業の取り組みの参考としてほしい。</p> <p>評価は以下の項目で行う。上記の◎学習・教育到達目標において、目標の達成度の評価方法に記載した2項目について、実習報告会と実習報告書により5段階で評価し、その平均を◎目標の評価点とする。</p> <p>①実習内容やその本質・課題の理解ができているか ②実習に積極的に取り組むことができたか。</p> <p>また、上記の○学習・教育到達目標に関して、次の評価項目について、実習報告会により5段階で評価し、その全平均を○目標の評価点とする。</p> <p>③発表資料は適切に作成されていたか。 ④実習内容等の説明は適切であったか。 ⑤質疑に対する応答は適切であったか。</p> <p>※発表資料には、実習内容、実習に対する自分の取り組み方(姿勢)、専門分野との関連性、実習で得られた成果や経験、職業体験に対する考察についての項目を必ず入れること。 評価基準：上記の◎学習・教育到達目標の評価点が3以上であり、かつ、○学習・教育到達目標の評価点も含めた全評価平均点が3以上を合格とする。</p>				
授業計画					
	週	授業内容・方法	週ごとの到達目標		
前期	1週	[1] 企業・官公庁などにおける実習	実習先で与えられる課題を理解し、適切な対応ができる。これまでに学んだ教科目の知識や技術が実社会でどのように必要とされ、あるいは使われているかを理解し、今後自分が取り組むべき課題について理解できる。		
	2週	[2] 実習報告書の作成,実習報告会	実習内容や実習を通じて学んだことを、わかりやすく説明できる。		
	3週				
	4週				
	5週				
	6週				
	7週				
	8週				
	9週				
	10週				
	11週				
	12週				
	13週				
	14週				
	15週				
	16週				
後期	1週				
	2週				
	3週				
	4週				

	5週		
	6週		
	7週		
	8週		
	9週		
	10週		
	11週		
	12週		
	13週		
	14週		
	15週		
	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	0	50	0	0	50	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	0	50	0	0	50	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

有明工業高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	学外実習
科目基礎情報					
科目番号	0069		科目区分	専門 / 選択	
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	電子情報工学科		対象学年	5	
開設期	通年		週時間数	2	
教科書/教材					
担当教員	石川 洋平				
到達目標					
1. 実習先で、与えられたテーマや取組に対して、自らその課題となるポイントを見出し、その本質を理解すること。 2. 実習先で、与えられたテーマや取組に対し、積極的に自ら取り組むこと。					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
評価項目1	実習先で、与えられたテーマや取組に対して、自らその課題となるポイントを見出し、その本質を理解し、解決方法を提案できる。	実習先で、与えられたテーマや取組に対して、自らその課題となるポイントを見出し、その本質を理解できる。	実習先で、与えられたテーマや取組に対して、自らその課題となるポイントを見出せない、あるいは、その本質を理解できない。		
評価項目2	実習先で、与えられたテーマや取組に対し、要求された以上の成果を与えることができる。	実習先で、与えられたテーマや取組に対し、積極的に自ら取り組むことができる。	実習先で、与えられたテーマや取組に対し、積極的に自ら取り組むことができない。		
評価項目3					
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 A-3, 学習・教育到達度目標 B-2, 学習・教育到達度目標 C-1					
教育方法等					
概要	夏休み中の1～2週間程度、企業や官公庁などで実習を行う。この実習により、将来自分の働き場となる企業がどのようなものであるか、当該企業を分析し、将来の就職の参考とする。また、これまでに学んだ教科目の知識や技術が実社会でどのように必要とされ、あるいは使われているかを理解し、これからの勉学意欲高揚を期待する。				
授業の進め方と授業内容・方法	実習期間以前は、万全の態勢で実習が開始できるよう受け入れ先の詳細について情報を収集する。 実習期間中は、受け入れ先のスケジュールに従い、指示される時間・内容で学習や実習を行う。 実習期間終了後は、学外実習報告書の学校への提出を義務付ける。また、学外実習発表会では、実習内容の報告および発表に対する質疑応答を行う。				
注意点	<p>実際企業で実習することにより、学校で学んだ授業科目との関連を勉強し、企業で学んだことをこれからの授業の取り組みの参考としてほしい。</p> <p>評価は以下の項目で行う。上記の◎学習・教育到達目標において、目標の達成度の評価方法に記載した2項目について、実習報告会と実習報告書により5段階で評価し、その平均を◎目標の評価点とする。</p> <p>①実習内容やその本質・課題の理解ができているか ②実習に積極的に取り組むことができたか。</p> <p>また、上記の○学習・教育到達目標に関して、次の評価項目について、実習報告会により5段階で評価し、その全平均を○目標の評価点とする。</p> <p>③発表資料は適切に作成されていたか。 ④実習内容等の説明は適切であったか。 ⑤質疑に対する応答は適切であったか。</p> <p>※発表資料には、実習内容、実習に対する自分の取り組み方(姿勢)、専門分野との関連性、実習で得られた成果や経験、職業体験に対する考察についての項目を必ず入れること。 評価基準：上記の◎学習・教育到達目標の評価点が3以上であり、かつ、○学習・教育到達目標の評価点も含めた全評価平均点が3以上を合格とする。</p>				
授業計画					
	週	授業内容・方法	週ごとの到達目標		
前期	1週	[1] 企業・官公庁などにおける実習	実習先で与えられる課題を理解し、適切な対応ができる。これまでに学んだ教科目の知識や技術が実社会でどのように必要とされ、あるいは使われているかを理解し、今後自分が取り組むべき課題について理解できる。		
	2週	[2] 実習報告書の作成,実習報告会	実習内容や実習を通じて学んだことを、わかりやすく説明できる。		
	3週				
	4週				
	5週				
	6週				
	7週				
	8週				
	9週				
	10週				
	11週				
	12週				
	13週				
	14週				
	15週				
	16週				
後期	1週				
	2週				
	3週				
	4週				

	5週		
	6週		
	7週		
	8週		
	9週		
	10週		
	11週		
	12週		
	13週		
	14週		
	15週		
	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	0	50	0	0	50	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	0	50	0	0	50	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

有明工業高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	人工知能
科目基礎情報					
科目番号	0070		科目区分	専門 / 選択	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	学修単位: 2	
開設学科	電子情報工学科		対象学年	5	
開設期	通年		週時間数	1	
教科書/教材	講談社, 谷口 忠大, イラストで学ぶ人工知能概論				
担当教員	松野 哲也, 山口 暢彦				
到達目標					
1. 基本的な探索アルゴリズムを理解できる。 2. 動的計画法, 強化学習を用いた多段決定問題の解法を理解できる。 3. 自然言語処理, 記号論理, 証明と質問応答を理解できる。 4. ベイズフィルタ, 粒子フィルタを用いた位置推定を理解できる。 5. 基本的なクラスタリングとパターン認識を理解できる。					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
評価項目1	状態空間表現を理解できる。状態空間を探索し, 問題を解くことができる。	状態空間表現を理解できる。状態空間を探索する手続きを理解することができる。	状態空間表現を理解できない。状態空間を探索する手続きを理解することができない。		
評価項目2	多段決定問題の構成要素を理解できる。動的計画法, 強化学習を用いて多段決定問題を解くことができる。	多段決定問題の構成要素を理解できる。動的計画法, 強化学習を用いて多段決定問題を解く手続きを理解することができる。	多段決定問題の構成要素を理解できない。動的計画法, 強化学習を用いて多段決定問題を解く手続きを理解することができない。		
評価項目3	自然言語処理と記号論理の構成要素を理解できる。述語論理の導出原理を用いて質問応答問題を解くことができる。	自然言語処理と記号論理の構成要素を理解できる。述語論理の導出原理を用いて質問応答問題を解く手続きを理解することができる。	自然言語処理と記号論理の構成要素を理解できない。述語論理の導出原理を用いて質問応答問題を解く手続きを理解することができない。		
評価項目4	位置推定問題の構成要素を理解できる。ベイズフィルタ, 粒子フィルタを用いて位置推定問題を解くことができる。	位置推定問題の構成要素を理解できる。ベイズフィルタ, 粒子フィルタを用いて位置推定問題を解く手続きを理解することができる。	位置推定問題の構成要素を理解できない。ベイズフィルタ, 粒子フィルタを用いて位置推定問題を解く手続きを理解することができない。		
評価項目5	クラスタリングとパターン認識の構成要素を理解できる。K-means法を用いてクラスタリング問題を解くことができる。ニューラルネットワークを用いてパターン認識問題を解くことができる。	クラスタリングとパターン認識の構成要素を理解できる。K-means法を用いてクラスタリング問題を解く手続きを理解することができる。ニューラルネットワークを用いてパターン認識問題を解く手続きを理解することができる。	クラスタリングとパターン認識の構成要素を理解できない。K-means法を用いてクラスタリング問題を解く手続きを理解することができない。ニューラルネットワークを用いてパターン認識問題を解く手続きを理解することができない。		
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 B-1, 学習・教育到達度目標 B-4					
教育方法等					
概要	本科目では、人工知能の基本的な概念である探索から、多段決定、位置推定、学習と認識、言語と論理まで、人工知能を包括的に学ぶ。また、適宜、プログラミングによる演習も織り交ぜながら人工知能について学ぶ。なお、この科目は情報・通信（関連）企業に在籍していた山口教員が、その経験を活かし、人工知能について講義形式で授業を行うものである。				
授業の進め方と授業内容・方法	講義形式で行う。また、適宜、プログラミングによる演習を行なう。課題達成のためにホームワークでの演習等が必要である。				
注意点					
授業計画					
	週	授業内容・方法	週ごとの到達目標		
前期	1週	ガイダンス（シラバス説明を含む）と人工知能の歴史	学習内容や注意事項, 成績の評価方法について理解できる。人工知能研究の流れを理解できる。		
	2週	状態空間と基本的な探索	状態空間を用いた基本的な探索を理解できる。		
	3週	最適経路の探索	最良優先探索を用いた最適経路の探索を理解できる。		
	4週	ゲームの理論（ミニマックス法）	ミニマックス法を用いたゲーム戦略の獲得法を理解できる。		
	5週	ゲームの理論（アルファベータ法）	アルファベータ法を用いた探索の省略法の理解を深める。		
	6週	ゲームの理論（ミニマックス法）の演習	ミニマックス法を用いたゲーム戦略の獲得法の理解を深める。		
	7週	ゲームの理論（アルファベータ法）の演習	アルファベータ法を用いた探索の省略法の理解を深める。		
	8週	中間試験	-		
	9週	動的計画法	動的計画法を用いた多段決定問題の解放を理解できる。		
	10週	確率とベイズ理論の基礎	確率とベイズ理論の基本を理解できる。		
	11週	強化学習の構成要素（方策、報酬関数、価値関数）	強化学習の構成要素を理解できる。		
	12週	強化学習（Q学習）	Q学習を用いた強化学習の実現法を理解する。		
	13週	強化学習の構成要素（方策、報酬関数、価値関数）の演習	強化学習の構成要素の理解を深める。		
	14週	強化学習（Q学習）の演習	Q学習を用いた強化学習の実現法の理解を深める。		
	15週	定期試験	-		
	16週	テスト返却と解説	-		

後期	1週	言語と論理(1):自然言語処理	自然言語処理の基礎である形態素解析と文書のベクトル化を理解する。
	2週	言語と論理(2):記号論理	命題論理と一階述語論理の基礎を理解する。
	3週	言語と論理(3):証明と質問応答	述語論理による質問応答システムの仕組みを理解する。
	4週	クラスタリング (K-means法)	K-means法を用いたクラスタリングを理解できる。
	5週	クラスタリング (低次元化)	低次元化を理解できる。
	6週	クラスタリング (K-means法) の演習	K-means法を用いたクラスタリングの理解を深める。
	7週	クラスタリング (低次元化) の演習	低次元化の理解を深める。
	8週	中間試験	-
	9週	位置推定(1):ベイズフィルタ	ベイズフィルタを用いた位置推定を理解できる。
	10週	位置推定(2):粒子フィルタ	粒子フィルタを用いた位置推定を理解できる。
	11週	パターン認識 (回帰問題と分類問題)	回帰問題と分類問題を理解できる。
	12週	パターン認識 (ニューラルネットワーク)	ニューラルネットワークを用いたパターン認識を理解できる。
	13週	パターン認識 (回帰問題と分類問題) の演習	回帰問題と分類問題の理解を深める。
	14週	パターン認識 (ニューラルネットワーク) の演習	ニューラルネットワークを用いたパターン認識の理解を深める。
	15週	定期試験	-
	16週	テスト返却と解説	-

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

有明工業高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	光エレクトロニクス
科目基礎情報					
科目番号	0071		科目区分	専門 / 選択	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	学修単位: 2	
開設学科	電子情報工学科		対象学年	5	
開設期	通年		週時間数	1	
教科書/教材	基礎 光エレクトロニクス 藤本晶 著 森北出版株式会社				
担当教員	森 紳太郎				
到達目標					
1. 光の性質を理解し、その特性や振る舞いを理解できること。 2. レーザ光の性質を理解し、レーザ発振の基本原理や特性を理解できること。 3. 光ファイバを主とする光導波路の導波原理を理解し、光ファイバの通信特性や製造方法を理解すること。					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安(可)	未到達レベルの目安		
評価項目1	光の性質を理解し、その特性や振る舞いを詳細に理解できること。	光の性質を理解し、その特性や振る舞いを理解できること。	光の性質を理解できない。その特性や振る舞いを理解できない。		
評価項目2	レーザ光の性質を詳細に理解し、レーザ発振の基本原理や特性を詳細に理解できること。	レーザ光の性質を理解し、レーザ発振の基本原理や特性を理解できること。	レーザ光の性質を理解できない。レーザ発振の基本原理や特性を理解できない。		
評価項目3	光ファイバを主とする光導波路の導波原理を詳細に理解し、光ファイバの通信特性を詳細に理解すること。	光ファイバを主とする光導波路の導波原理を理解し、光ファイバの通信特性を理解すること。	光ファイバを主とする光導波路の導波原理を理解できない。光ファイバの通信特性を理解できない。		
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 B-1, 学習・教育到達度目標 B-4					
教育方法等					
概要	光通信や光情報処理など、これからますます大容量化する情報通信に対する光エレクトロニクスの基礎的な理論を理解する。				
授業の進め方と授業内容・方法	板書を中心とした座学形式で授業を進める。事後学習として光の性質に関するレポートを出題する。最終成績は4回の定期試験の平均点を80%、課題レポートの評価を20%とする。				
注意点	物理学で学習した光や波の性質、三角関数や対数などの数学的知識、通信工学などとの関連性が高い。				
授業計画					
	週	授業内容・方法	週ごとの到達目標		
前期	1週	光の基本的な性質 1	光の基本的な性質を理解すること		
	2週	光の基本的な性質 2	光の基本的な性質を理解すること		
	3週	波動としての光	光の波動性を理解すること		
	4週	平面波と偏光 1	平面波の特性や振る舞いを理解すること		
	5週	平面波と偏光 2	平面波の特性や振る舞いを理解すること		
	6週	反射と屈折、回折 1	反射と屈折の原理を理解すること		
	7週	反射と屈折、回折 2	反射と屈折の原理を理解すること		
	8週	前期中間試験			
	9週	試験返却と解説			
	10週	光の干渉	干渉の原理を理解すること		
	11週	コヒーレンス	コヒーレンスの基礎を理解すること		
	12週	レーザの発振原理 1	レーザ光を発生させる原理を理解すること		
	13週	レーザの発振原理 1	レーザ光を発生させる原理を理解すること		
	14週	種々のレーザ	レーザの種類や用途を理解すること		
	15週	期末試験			
	16週	テスト返却と解説			
後期	1週	光閉じ込めの原理	光を閉じ込める原理を理解すること		
	2週	導波モード 1	導波モード発生の概念を理解すること		
	3週	導波モード 2	導波モード発生の概念を理解すること		
	4週	光ファイバ 1	種々の光ファイバを理解すること		
	5週	光ファイバ 2	種々の光ファイバを理解すること		
	6週	光ファイバの特徴 1	光ファイバの特徴を理解すること		
	7週	光ファイバの特徴 2	光ファイバの特徴を理解すること		
	8週	後期中間試験			
	9週	試験返却と解説			
	10週	光ファイバの分類	光ファイバの様々な分類を理解すること		
	11週	光ファイバの損失	光ファイバの損失特性を理解すること		
	12週	光ファイバの製造方法	光ファイバの製造方法を理解すること		
	13週	光ファイバの分散	光ファイバの分散特性を理解すること		
	14週	分散シフト光ファイバ	分散シフトの考え方を理解すること		
	15週	期末試験			
	16週	テスト返却と解説			

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	20	0	100
基礎的能力	80	0	0	0	20	0	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0

有明工業高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	制御工学Ⅱ
科目基礎情報					
科目番号	0072		科目区分	専門 / 選択	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	学修単位: 2	
開設学科	電子情報工学科		対象学年	5	
開設期	通年		週時間数	1	
教科書/教材	「演習で学ぶ現代制御理論」森 泰親 / 森北出版				
担当教員	松野 哲也				
到達目標					
1. 状態方程式で記述されたシステムの安定性を判定できる。 2. 与えられた条件を実現する状態フィードバック係数ベクトルを算出できる。 3. 与えられたサーボ系の動作を予測できる。					
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(可)	未到達レベルの目安		
評価項目1	状態方程式で記述されたシステムの安定性, 可制御性, 可観測性を判定できる	与えられた条件を実現する状態フィードバック係数ベクトルを極配置法および最適レギュレータに基づき考え方をを用いて算出できる。	与えられた条件を実現する状態フィードバック係数ベクトルを極配置法および最適レギュレータに基づき考え方をを用いて算出できる。		
評価項目2	与えられた条件を実現する状態フィードバック係数ベクトルを極配置法および最適レギュレータに基づき考え方をを用いて算出できる。	与えられた条件を実現する状態フィードバック係数ベクトルを極配置法および最適レギュレータに基づき考え方をを用いて算出できる。	与えられた条件を実現する状態フィードバック係数ベクトルを極配置法および最適レギュレータに基づき考え方をを用いて算出できる。		
評価項目3	与えられた条件を実現する状態フィードバック係数ベクトルを極配置法および最適レギュレータに基づき考え方をを用いて算出できる。	与えられた条件を実現する状態フィードバック係数ベクトルを極配置法および最適レギュレータに基づき考え方をを用いて算出できる。	与えられた条件を実現する状態フィードバック係数ベクトルを極配置法および最適レギュレータに基づき考え方をを用いて算出できる。		
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 B-2					
教育方法等					
概要	◎B-2(d-1): 専門分野の内容を理解していること。				
授業の進め方と授業内容・方法	◎B-2(d-1): 専門分野の内容を理解していること。				
注意点	ラプラス変換, 線形代数, 微分方程式の基礎が必要である。				
授業計画					
	週	授業内容・方法	週ごとの到達目標		
前期	1週	システムと状態方程式	与えられたシステムを状態方程式で書き表すことができる。		
	2週	状態遷移行列	状態遷移行列を計算できる。		
	3週	固有値の位置と応答	固有値の位置とシステム応答の関係を説明できる。		
	4週	座標変換	状態変数を座標変換することができる。		
	5週	対角正準形	与えられたシステムの対角正準形を計算できる。		
	6週	可制御性	与えられたシステムの可制御性を判定できる。		
	7週	行列のランク	与えられた行列のランクを計算できる。		
	8週	前期中間試験			
	9週	可観測性	可観測性の意味を説明できる。		
	10週	双対性の定理	与えられたシステムの双対システムを導出できる。		
	11週	可観測性の判定	与えられたシステムの可観測性を判定できる。		
	12週	可制御正準形	与えられたシステムの可制御正準形を導出できる。		
	13週	極配置	極配置法にもとづいてフィードバック係数ベクトルを計算できる。		
	14週	アッカーマン法	アッカーマン法にもとづいてフィードバック係数ベクトルを計算できる。		
	15週	期末試験			
	16週	テスト返却と解説			
後期	1週	評価関数	評価関数の意味を説明できる。		
	2週	最適制御	最適制御手法の原理を説明できる。		
	3週	積分汎関数	積分汎関数の意味を説明できる。		
	4週	重み行列と正定性	重み行列の正定性を判定できる。		
	5週	リカッチ代数方程式	2次元の簡単なリカッチ代数方程式を素朴な方法で解くことができる。		
	6週	ハミルトン行列	ハミルトン行列を構成できる。		
	7週	有本-ポッターの方法	有本-ポッターの方法にもとづきリカッチ代数方程式の正定解を求めることができる。		
	8週	後期中間試験			
	9週	サーボ系とは	サーボ系とは何かを実例を示しながら説明できる。		
	10週	前置補償としての積分器と定常偏差	サーボ系の構造を説明できる。定常偏差の意味と積分器の役割を説明できる。		
	11週	拡大系	拡大系の導入によってサーボ系の設計を容易にすることを説明できる。		

12週	サーボ系の設計	与えられたサーボ系および特性に基づき、制御対象の前置補償器のパラメータと状態フィードバック係数ベクトルを計算できる。
13週	制御対象の零点	制御対象の零点を計算できる。
14週	状態観測器	与えられた制御対象に対応する状態観測器を設計できる。
15週	期末試験	
16週	テスト返却と解説	

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

有明工業高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	通信工学
科目基礎情報					
科目番号	0073		科目区分	専門 / 選択	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	学修単位: 2	
開設学科	電子情報工学科		対象学年	5	
開設期	通年		週時間数	1	
教科書/教材	徹底図解 通信のしくみ 改訂版、高作義明/新星出版社				
担当教員	佐々木 伸一, 石川 洋平				
到達目標					
1. 通信の基礎知識 (装置・有線/無線・アナログ/デジタル・伝送方式・信号変換) を理解できること。 2. ネットワークの基礎知識 (ネットワーク構成・インターネット通信・無線通信方式) を理解できること。 3. 音声通信・テレビ放送の基礎知識 (固定電話の仕組み・モバイル通信とIP電話・デジタル放送) を習得し、近未来通信のしくみを説明できること。					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安(可)	未到達レベルの目安		
評価項目1	通信に必要な基礎的項目について、十分正確に説明できる	通信に必要な基礎的項目について説明できる	通信に必要な基礎的項目を習得していない		
評価項目2	ネットワークに関する基礎的な項目について、十分正確に説明できる	ネットワークに関する基礎的な項目について、説明できる	ネットワークに関する基礎的な項目について説明できない		
評価項目3	音声通信と放送に関する基礎的項目について、十分正確に説明できる	音声通信と放送に関する基礎的項目について、説明できる	音声通信と放送に関する基礎的項目について、説明できない		
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 B-1, 学習・教育到達度目標 B-4					
教育方法等					
概要	電気通信は電信に始まり、電話や無線通信といった一連の発明・発見によって進歩を続けた。その後、通信需要の高まりに対応する形で、半導体技術、情報処理とデータ通信のための計算機関連諸技術、さらに光通信技術などの関連技術を取り込みながら今日に至っている。 現在の電気通信はハード、ソフトが融合した幅広い分野の技術に支えられている。したがって、電子情報系の学生が、目指す専門は異なってもそれらに密接に関連した情報通信に関する基礎的な素養を修得できることを目標として授業を構成している。 なお、この科目は通信 (関連) 企業に在籍していた佐々木教員が、その経験を活かし、通信の歴史、周辺技術、最新の技術動向等について講義形式で授業を行うものである。				
授業の進め方と授業内容・方法	講義形式で実施する。毎回、予習レポートと復習レポートを課し、復習レポートにより理解度を確認する。				
注意点	試験成績を全体の70%として評価し、残りの30%を予習・復習レポートを含めて、ポートフォリオにより評価します。				
授業計画					
	週	授業内容・方法	週ごとの到達目標		
前期	1週	・色々な最新通信装置概要 ・通信の基礎知識 はじまりについて	・最新の通信装置の構造としくみ ・通信のはじまり を説明できること		
	2週	・通信の基礎知識 有線/無線, ケーブル	・電気通信のはじまり ・通信に利用されるケーブル について説明できること		
	3週	・通信の基礎知識 光ファイバー, 無線伝送方式 アナログ/デジタル	・光ファイバーケーブル ・電波の性質 ・デジタル信号のメリット について説明できること		
	4週	・通信の基礎知識 A/D変換, 中継と伝送方式 E/O,O/E変換素子	・標本化定理の説明できる ・標本値を符号化 (nビット) できること ・光通信に用いられる素子の例をあげることができる		
	5週	・通信の基礎知識 レーザー, 光通信, 変調, 多重伝送	・コヒーレント光 ・レーザーの発光原理 ・アナログとデジタルの変調方式 ・多重化 (電気・光) を理解する		
	6週	・ネットワークのしくみ ネットワーク通信の起源 LAN配線の形態 イーサネット MACフレーム	・起源時のコンピュータの利用形態 ・ネットワーク可のメリット ・LAN, MAN, WAN ・代表的な3つの配線形態 ・MACフレーム を理解する		
	7週	・ネットワークのしくみ CSMA/CD, LAN装置 トークンパッシング FDDI, VLAN	・メディアアクセス制御 ・リピーター, スイッチングハブ ・トークンパッシングの動作 ・FDDI を理解する		
	8週	中間試験			
	9週	・テスト返却と解説 ・インターネット通信 構造, しくみ, MACアドレス IPアドレス, パケット通信	・国内におけるインターネット接続構成 ・インターネットでデータが届く仕組み ・パケット通信の特徴 ・IPアドレス, MACアドレス について理解する		

	10週	・インターネット通信 ドメイン名とIPアドレス IPv4, DNS, WEB	・DNS ・ドメイン名からIPアドレスを取得手順 ・IPv4 (クラス分け) について説明できる ・サブネット番号を導出できる
	11週	・インターネット通信 DHCP, プライベートアドレス, IPv6 通信プロトコル	・DHCP ・プライベートアドレスからインターネットへアクセス ・OSI参照モデルの各層名 ・TCP/IP を理解する
	12週	・インターネット通信 ポート番号 ルーティング ファイアウォール WEB,メール	・ポート番号を使った通信の仕組み ・2つのルーティング方法 ・ファイアウォールの役割 ・WEB, 電子メールのしくみ ・HTML HTTP ・暗号方式 について理解する
	13週	・無線通信 種類, 波長と伝わり方 伝送方式	・VLF, MF, LF, HF, UHF, VHF等の意味 ・電波の伝わり方 ・多重方法 を理解する
	14週	・無線通信 無線LAN (しくみ, 高速化, セキュリティ)	・無線LANの複数アクセス方式 ・OFDM ・認証方法 を理解する
	15週	期末試験	
	16週	・テスト返却と解説	
後期	1週	・固定電話のしくみ 始まり, つながる仕組	・送話, 受話のしくみ ・1対の線で話しながら聞くことができるしくみ ・国内の電話機の歴史 ・交換機の役割 を理解する
	2週	・固定電話のしくみ 電話網の構造としくみ 緊急電話・公衆電話 国際電話, 電話番号	・交換機と接続形態 ・電話業務 (サービス) の始まり ・交換機の種類 (歴史) ・公衆電話サービス ・ISDN について理解する
	3週	・固定電話のしくみ 国際電話 色々なサービス 電話回線とインターネット	・衛星通信 ・静止衛星 ・国際電話のかけ方 ・CTI ・インターネットのアクセス回線 について理解する
	4週	・モバイル通信のしくみ 携帯電話の変遷	・はじまりから第2世代までを理解する
	5週	・モバイル通信 伝送のしくみ	・多元接続方式 ・IMT-2000 ・第3世代から第4世代 について理解する
	6週	・モバイル通信のしくみ つながる仕組み 電波の割り当て 基地局, 位置把握	・異なる事業者間での通話 ・使用周波数とアンテナ長 ・基地局 ・位置登録データベース機能 ・電話がつながるまでの仕組み について理解する
	7週	・モバイル通信のしくみ スマートフォン, PHS 国際ローミング	・スマートフォン ・PHSと携帯電話の違い ・国際ローミングに必要な機器 について理解する
	8週	中間試験	
	9週	・テスト返却と解説 ・IP電話のしくみ IP電話とは, 通話の仕組み, SIP	・SIPサーバー ・つながるまでの手順 について理解する
	10週	・IP電話のしくみ 音声パケット 通話品質と料金	・音声パケットの中身 ・通話品質の劣化要因 ・品質を制御する方法 ・IP電話内線 について理解する
	11週	・IP電話のしくみ 公衆網との接続 光回線によるIP電話	・IP電話内線と一般電話回線が混在する時の構成 ・公衆電話網に接続する方法 ・ひかり電話 について理解する
	12週	・テレビ放送のしくみ ブラウン管テレビのはじまり, 撮像管・素子 使用周波数帯, 電波塔	・撮像管, 撮像素子の種類 ・地上アナログ放送と地上デジタル放送の周波数帯 ・電波塔の設備 について理解する
	13週	・テレビ放送のしくみ 解像度, 衛星放送 ディスプレイの種類	・解像度と帯域 ・デジタル放送における帯域圧縮技術例 ・BS, CS ・CRT, LCD, EL について理解する

	14週	<ul style="list-style-type: none"> ・テレビ放送のしくみ CATV ・近未来の通信のしくみ センサーネットワーク NGN 	<ul style="list-style-type: none"> ・CATVのしくみ ・センサーネットワーク例 ・NGN について理解する
	15週	期末試験	
	16週	テスト返却と解説	

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

有明工業高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	データベース
科目基礎情報					
科目番号	0074		科目区分	専門 / 選択	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	学修単位: 2	
開設学科	電子情報工学科		対象学年	5	
開設期	通年		週時間数	1	
教科書/教材	データベースの基礎/永田武著, コロナ社				
担当教員	天野 浩文				
到達目標					
<p>1. データベースの基本的な概念とデータモデル、データの検索機構、分散データベースについて理解し、説明できる。</p> <p>2. 関係データモデルにおける、演算・設計・正規化・関係データベース言語・トランザクション管理・障害回復について理解し、説明できる。</p> <p>3. 関係データベース言語のSQLについて理解し、実際にデータベースを操作できる。</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(可)		未到達レベルの目安
評価項目1	データベースの基本的な概念とデータモデル、データの検索機構、分散データベースについて理解し、詳細に説明できる。		データベースの基本的な概念とデータモデル、データの検索機構、分散データベースについて理解し、説明できる。		データベースの基本的な概念とデータモデル、データの検索機構、分散データベースについて理解できておらず、説明できない。
評価項目2	関係データモデルにおける、演算・設計・正規化・関係データベース言語・トランザクション管理・障害回復について理解し、例示して詳細を説明できる。		関係データモデルにおける、演算・設計・正規化・関係データベース言語・トランザクション管理・障害回復について理解し、説明できる。		関係データモデルにおける、演算・設計・正規化・関係データベース言語・トランザクション管理・障害回復について理解できておらず、説明できない。
評価項目3	関係データベース言語のSQLについて理解し、実際にデータベースを操作でき、アプリケーションに組み込みができる。		関係データベース言語のSQLについて理解し、実際にデータベースを操作できる。		関係データベース言語のSQLについて理解しておらず、データベースを操作できない。
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 B-2					
教育方法等					
概要	コンピュータシステムはデータを取り扱うのが一般的です。大量の多種多様なデータを効率よくかつ安全に扱うにはデータベースの概念が必要不可欠です。この科目では、データベースの基礎理論を習得することを目指します。特に現在の主流である関係データベース(リレーショナルデータベース)を対象とし、その基本概念から構造、データ操作言語、正規化の理論等について演習を交えながら習得します。				
授業の進め方と授業内容・方法	通年で週1コマを実施します。約7割を講義とし、約3割をコンピュータを用いた演習を実施します。				
注意点	プログラミングやOS、計算機工学の内容を理解していることが望ましい。				
授業計画					
	週	授業内容・方法		週ごとの到達目標	
前期	1週	データベースの概要1		データベースの基本概念を理解し、説明できる。	
	2週	データベースの概要2		データベースとファイルシステムの違いやデータベースの歴史、データベース管理システムの概要について理解し、説明できる。	
	3週	データモデル		データモデルについて理解し、説明できる。	
	4週	関係代数1		関係代数の概要と集合演算について理解し、説明できる。	
	5週	関係代数2		関係演算に理解し、説明できるとともに、関係代数の演算を行うことができる。	
	6週	データベース設計1		データベース設計の概要と概念データモデルのモデリング技法を理解し、説明できる。	
	7週	データベース設計2		論理データモデルのモデリング技法について理解し、説明できる。	
	8週	【前期中間試験】			
	9週	リレーシオンの正規化1		リレーシオンの正規化の概要とキーについて理解し、説明できる。	
	10週	リレーシオンの正規化2		関数従属性と非正規形・第1正規形について理解し、説明と正規化ができる。	
	11週	リレーシオンの正規化3		第2正規形・第3正規形・ボイスコード正規形について理解し、説明と正規化ができる。	
	12週	データの検索機構1		ディスク装置の仕組みと動作について理解し、説明できる。	
	13週	データの検索機構2		インデックスの概要について理解し、説明できる。	
	14週	データの検索機構3		テーブルのアクセス方法と結合方法について理解し、説明できる。	
	15週	【前期末試験】			
	16週	テスト返却と解説			
後期	1週	関係データベース言語SQL1		SQLの概要とデータ定義言語・データ操作言語・データ制御言語について理解し、説明できる。	
	2週	関係データベース言語SQL2		SQLによるテーブルの作成とデータ操作言語によるデータの参照ができる。	
	3週	関係データベース言語SQL3		SQLによるデータの追加・変更・削除ができる。	
	4週	関係データベース言語SQL4		SQLの演算・関数等について理解し、説明できる。	

5週	関係データベース言語SQL5	SQLによる関係演算・論理演算・関数の利用等ができる。
6週	関係データベース言語SQL6	埋め込み型SQLについて理解し、説明できる。
7週	関係データベース言語SQL7	簡単なアプリケーションにSQLを埋め込むことができる。
8週	【後期中間試験】	
9週	トランザクション管理1	トランザクションと同時実行制御について理解し、説明できる。
10週	トランザクション管理2	トランザクションの同時実行制御にともなう問題の解決方法等について理解し、説明できる。
11週	障害回復1	障害の可能性と障害回復の概要について理解し、説明できる。
12週	障害回復2	障害回復の手法等について理解し、説明できる。
13週	分散データベース	分散データベースの概要と実現保々について理解し、説明できる。
14週	応用技術と将来動向	最新のデータベースの状況を理解し、説明できる。
15週	【学年末試験】	
16週	テスト返却と解説	

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	75	0	0	0	25	0	100
基礎的能力	25	0	0	0	15	0	40
専門的能力	50	0	0	0	10	0	60
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

有明工業高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	デジタルデータ処理
科目基礎情報					
科目番号	0075		科目区分	専門 / 選択	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	学修単位: 2	
開設学科	電子情報工学科		対象学年	5	
開設期	通年		週時間数	1	
教科書/教材	「デジタル信号処理」; 大類重範著 日本理工出版会				
担当教員	内海 通弘				
到達目標					
到達目標 1. 周期信号とフーリエ級数を理解できる。 2. 線形時不変システムとラプラス変換を理解できる。 3. 離散時間信号とZ変換を理解できる。 4. 離散フーリエ変換 (DFT) と高速フーリエ変換 (FFT) を理解できる。 5. デジタルフィルタの設計に関する初歩的知識がある。					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
評価項目1	周期信号をフーリエ級数に展開できることを計算で示すことができる。	周期信号のフーリエ級数を理解できる。	周期信号とフーリエ級数を明確に理解できない。		
評価項目2	線形時不変システムにおいてラプラス変換を行い伝達関数を計算できる。	線形時不変システムとラプラス変換を理解できる。	線形時不変システムとラプラス変換を明確に理解できない。		
評価項目3	離散時間信号のZ変換を計算で示すことができる。	離散時間信号のZ変換を理解できる。	離散時間信号とZ変換を明確に理解できない。		
評価項目4	離散時間信号のDFTを計算で示すことができる。FFTの原理を理解できる。	離散時間信号のDFTを理解できる。FFTを利用できる。	離散時間信号のDFTを明確に理解できない。		
評価項目5	初歩的デジタルフィルタの設計ができる。	デジタルフィルタの分類ができ、機能を理解している。	デジタルフィルタの設計に関する知識が不足している。		
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 B-2					
教育方法等					
概要	本科目では、デジタルデータ処理の基本的事項について理解する。デジタルデータ処理においては、伝達関数、周波数特性を理解し、各種変換による問題解決のための考え方が重要であるため、本科目ではデジタル信号処理に関する基本的な計算の取り扱いの習熟を目指す。				
授業の進め方と授業内容・方法	講義形式で行う。				
注意点	三角関数、複素数に関する数学を履修していること。				
授業計画					
	週	授業内容・方法	週ごとの到達目標		
前期	1週	ガイダンス、デジタル信号処理の概要	デジタル信号処理の概要を理解する。		
	2週	周期信号とフーリエ級数	周期信号のフーリエ級数を理解し、計算できる。		
	3週	複素フーリエ級数	複素フーリエ級数を理解し、計算できる。		
	4週	フーリエ変換	フーリエ変換を理解し、計算できる。		
	5週	線形時不変システムとインパルス応答	線形時不変システムにおけるインパルス応答を理解できる。		
	6週	ラプラス変換と伝達関数	ラプラス変換を行い、伝達関数を求めることができる。		
	7週	システム関数と周波数特性	システム関数と周波数特性を理解できる。		
	8週	中間試験			
	9週	連続信号の標本化	連続信号の標本化を理解できる。		
	10週	離散時間信号とZ変換	簡単なZ変換を計算することができる。		
	11週	Z変換の性質	Z変換の性質を理解できる。		
	12週	逆Z変換	簡単な逆Z変換を計算することができる。		
	13週	畳み込み和	畳み込み和を理解できる。		
	14週	差分方程式とブロック図	差分方程式からブロック図を描いたり、その逆ができる。		
	15週	期末試験			
	16週	テスト返却と解説			
後期	1週	離散フーリエ変換	離散フーリエ変換について理解できる。		
	2週	離散時間フーリエ変換	離散時間フーリエ変換について理解できる。		
	3週	離散フーリエ変換の性質	離散フーリエ変換の性質について理解できる。		
	4週	高速フーリエ変換 (FFT) の原理	FFTの原理についておよその理解がある。		
	5週	周波数間引き形と時間間引き形FFT	周波数間引き形と時間間引き形FFTについて理解できる。		
	6週	窓関数	窓関数とその種類について理解できる。		
	7週	練習問題	基本法則を運用し、基本初歩問題を解くことができる。		
	8週	中間試験			
	9週	デジタルフィルタ	デジタルフィルタについて理解できる。		

	10週	デジタルフィルタの種類	FIRフィルタおよびIIRフィルタの違いについて理解できる。
	11週	直線位相FIRフィルタの周波数特性	直線位相FIRフィルタの周波数特性について理解できる。
	12週	FIRフィルタの設計	FIRフィルタの設計について知識がある。
	13週	IIRフィルタ	IIRフィルタの設計について基礎知識がある。
	14週	双一次変換法	双一次変換法について基礎知識がある。
	15週	期末試験	
	16週	答案返却および解説	

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

有明工業高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	ソフトウェア工学
科目基礎情報					
科目番号	0076		科目区分	専門 / 選択	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	学修単位: 2	
開設学科	電子情報工学科		対象学年	5	
開設期	通年		週時間数	1	
教科書/教材	情報工学レクチャーシリーズ ソフトウェア工学入門; 高橋直久, 丸山勝久 / 森北出版				
担当教員	森山 英明				
到達目標					
1. 大規模なソフトウェアの特徴と問題を理解できる 2. ソフトウェアに対する要求の獲得, 仕様化手法を理解できる 3. 要求仕様に応じた分析, 設計, 開発工程を理解できる					
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	標準的な到達レベルに加え, ソフトウェア危機や小規模ソフトウェアとの開発工程の違いを説明できる。	大規模ソフトウェア開発の特徴を考慮した開発の工程を把握し, ソフトウェア工学の定義を理解している。	大規模ソフトウェア開発の特徴, 開発の工程, ソフトウェア工学の定義に関する知識が不足している。		
評価項目2	標準的な到達レベルに加え, 要求に応じた開発工数の見積もり, プロジェクトの管理, 品質の管理について説明できる。	大規模ソフトウェアに対する要求の獲得, 仕様化, 確認を理解し, 具体的な手法を説明できる。	大規模ソフトウェアに対する要求の獲得, 仕様化, 確認, およびこれらを実現する具体的な手法に関する知識が不足している。		
評価項目3	標準的な到達レベルに加え, システムのテストや保守・再利用に関して説明できる。	要求仕様に対する構造化分析とオブジェクト分析ができ, 各分析に応じた設計を説明できる。	構造化分析, オブジェクト分析, および設計手法に関する知識が不足している。		
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 B-2					
教育方法等					
概要	システム開発者に要求されるソフトウェアは, 年々, 大規模化・複雑化・高信頼化している。大規模で複雑なソフトウェアを開発する場合, ソフトウェアの要求分析や設計を行い, 作成された設計書に基づいて, 多数のプログラマーが分担し連携を取りながら, ソフトウェアの開発作業を進めていく。本授業では, 設計・開発作業を効率よく行うための技術について学習する。				
授業の進め方と授業内容・方法	教科書を参照しつつ, 黒板を用いて授業を行う。また, 授業内容の理解を深めるために, 定期的に課題レポートを出題する。課題レポートは, 文献やインターネットを利用して情報を収集し, 計画的に進めること。				
注意点	本授業で学習するソフトウェア開発に関する技術は, ソフトウェア開発者 (システムエンジニア) には必須の内容である。本授業は, 今まで学習してきた情報工学系の授業科目全般 (プログラミング, システムプログラム, アルゴリズムなど) の知識を必要とする。				
授業計画					
	週	授業内容・方法	週ごとの到達目標		
前期	1週	大規模ソフトウェア開発の課題1	大規模ソフトウェアの特徴を把握し, 各ステークホルダーによる視点の違いを理解できる。		
	2週	大規模ソフトウェア開発の課題2	大規模ソフトウェアの開発における課題を, 様々な側面から考察できる。		
	3週	大規模ソフトウェア開発の課題3	大規模ソフトウェア開発の課題に対して, 解決するための技術や考え方を説明できる。		
	4週	ソフトウェアの開発工程1	大規模ソフトウェアの開発工程と各工程の成果物を説明できる。		
	5週	ソフトウェアの開発工程2	ソフトウェアプロセスモデルの概要と具体的な手法を説明できる。		
	6週	ソフトウェアの開発工程3	進化型プロセスモデルの概要と具体的な手法を説明できる。		
	7週	プロジェクト管理1	プロジェクト管理の概要と管理に役立つ視点, 技術, 管理手法を説明できる。		
	8週	プロジェクト管理2	開発するソフトウェアの開発工数の見積もりと具体的な手法を説明できる。		
	9週	プロジェクト管理3	ソフトウェアと開発プロセスに関する品質の評価を説明できる。		
	10週	要求分析1	ソフトウェアに対する要求と各ステークホルダーの視点による要求の違いを説明できる。		
	11週	要求分析2	要求を獲得するための具体的な手法と要求の取舍選択を説明できる。		
	12週	要求分析3	要求の仕様化を説明できる。また, 要求確認による要求仕様の確認の基準を説明できる。		
	13週	構造化分析1	構造化分析の概要を説明できる。また, データフロー図を用いてシステムを表現できる。		
	14週	構造化分析2	データフロー図の階層化を理解し, データフロー図を用いてシステムを実際に分析できる。		
	15週	期末試験			
	16週	テスト返却と解説			
後期	1週	構造化分析3	プロセス仕様書, データ辞書を用いたより詳細な分析方法を説明できる。		
	2週	オブジェクト指向分析1	オブジェクト指向分析の概要と基本概念を説明できる。		

3週	オブジェクト指向分析2	UMLの概要と代表的な図の表記法を理解し、適切な図を選択できる。
4週	アーキテクチャ設計1	ソフトウェアアーキテクチャとアーキテクチャ設計の概要を説明できる。
5週	アーキテクチャ設計2	ソフトウェアの品質特性とソフトウェアアーキテクチャとの関係を説明できる。
6週	アーキテクチャ設計3	代表的なアーキテクチャスタイルを把握し、状況に応じた適切なスタイルを選択できる。
7週	ユーザインタフェース設計	人間の認知機能を考慮したインタフェースの設計方法と考慮すべき事柄を理解できる。
8週	モジュール設計1	モジュール設計の概要と利点を把握し、モジュールの良い／悪い構造を理解できる。
9週	モジュール設計2	モジュール設計の評価尺度としてモジュール強度と結合度を把握し説明できる。
10週	モジュール設計3	構造化システム設計とオブジェクト指向システム設計の概要と違いを説明できる。
11週	プログラミング	プログラミングの概要、言語、開発環境、スタイル、アプローチの手法を説明できる。
12週	テストと検証	ソフトウェアテストと具体的なテスト技法を説明でき、検証を行うことができる。
13週	ISO	ISOについて説明でき、ソフトウェアの品質に関する検証を行うことができる。
14週	保守と再利用	ソフトウェア保守の意義と具体的な手法について説明できる。
15週	期末試験	
16週	テスト返却と解説	

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	30	0	100
基礎的能力	45	0	0	0	15	0	60
専門的能力	15	0	0	0	15	0	30
分野横断的能力	10	0	0	0	0	0	10

有明工業高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	情報ネットワーク
科目基礎情報					
科目番号	0077		科目区分	専門 / 選択	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	学修単位: 2	
開設学科	電子情報工学科		対象学年	5	
開設期	通年		週時間数	1	
教科書/教材	コンピュータネットワーク; 宮原秀夫・尾家祐二著 / 共立出版				
担当教員	嘉藤 学				
到達目標					
1. コンピュータネットワークの基本的な仕組みと要素技術を説明できる					
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(可)	未到達レベルの目安	
評価項目1		コンピュータネットワークの基本的な仕組みと要素技術を的確に説明できる	コンピュータネットワークの基本的な仕組みと要素技術を説明できる	コンピュータネットワークの基本的な仕組みと要素技術を説明できない	
評価項目2					
評価項目3					
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 B-2					
教育方法等					
概要	<p>ワールドワイドウェブ (WWW: World Wide Web) が1989年に開発されて1993年頃から広く普及して以来、インターネットは我々の社会生活になくてはならないものとなっている。我々の社会にはインターネットを始め、さまざまなコンピュータネットワークが存在するが、それらの果たす役割は大きい。</p> <p>本授業の目標は、コンピュータネットワークの基本的な仕組みおよび要素技術を理解することである。具体的には、コンピュータネットワークの一つとしてインターネットに着目し、インターネットの仕組み、発展の歴史および現状を学ぶ。また、ネットワークアーキテクチャとは何かということを理解し、コンピュータの相互接続のための国際規格であるOSI参照モデルおよび各層の機能について知る。さらに、物理層における電気的特性、メディアアクセス方式、誤り制御技術、フロー制御技術、経路制御技術を学ぶ。</p>				
授業の進め方と授業内容・方法	教科書、Web等を用いて授業で扱う内容を調べ、その後、講義形式で説明を受けるという進め方をする。あらかじめ調べた内容は課題として提出する。また、授業で扱った計算等の課題を通して理解を深める。				
注意点	特になし。				
授業計画					
	週	授業内容・方法	週ごとの到達目標		
前期	1週	・ガイダンス ・情報通信白書	・情報通信白書を読み、日本における情報通信白書の現状を知る		
	2週	・ネットワークの効用 ・ネットワークのハードウェア構成	・ネットワークの効用を説明できる ・ネットワークのハードウェアの構成を説明できる		
	3週	・ネットワークのソフトウェア構成	・ネットワークのソフトウェアの構成を説明できる ・プロトコルとは何かを説明できる		
	4週	・ネットワークのソフトウェア構成	・TCP/IPとは何かを説明できる ・インターネットにおける階層化モデルの各層の機能を説明できる		
	5週	・IPアドレス	・IPアドレスの10進数・2進数の変換ができる		
	6週	・IPアドレス	・サブネット化に関する計算ができる		
	7週	・各層のプロトコル (トランスポートプロトコル、インターネットプロトコル、データリンクプロトコル、物理層)	・クライアントサーバモデルを説明できる ・トランスポートプロトコルのTCPとUDPの概要を説明できる。ポート番号を説明できる ・インターネットプロトコルのIPの概要を説明できる ・MACアドレスとARPを説明できる		
	8週	・前期中間試験			
	9週	・テスト返却と解説 ・インターネットの歴史	・試験の解答を通して理解を深める ・インターネットの簡単な歴史について説明できる		
	10週	・ネットワークコマンド	・各種のネットワークコマンドの機能を知り、実行できる		
	11週	・ドメインネームシステム(DNS)	・DNSシステムの仕組みを説明できる		
	12週	・ネットワークアーキテクチャ	・OSI参照モデル、対等通信、各層の機能を説明できる		
	13週	・ネットワーク接続機器	・リピータ、ブリッジ、ルータ、ゲートウェイについて説明できる		
	14週	・インターネットプロトコルIP	・インターネットプロトコルIPの機能としてフラグメンテーション (断片化) を説明できる		
	15週	・前期末試験			
	16週	・テスト返却と解説 ・前期のまとめ	・試験の解答を通して理解を深める ・前期の学習内容をまとめ、それらの応用について学習する		
後期	1週	・物理層	・伝送媒体の帯域制限による波形歪みを説明できる		
	2週	・物理層	・ベースバンド伝送方式、帯域伝送方式を説明できる		
	3週	・物理層	・変調速度、伝送速度を計算で求めることができる ・最大伝送速度を計算することができる		
	4週	・物理層	・信号の多重化について説明できる		
	5週	・メディアアクセス制御	・メディアアクセス制御とは何かを説明できる ・純アロハ方式を説明できる		
	6週	・メディアアクセス制御	・スロット化アロハ方式を説明できる ・CSMA方式を説明することができる		

7週	・メディアアクセス制御	・イーサネットについて説明することができる ・CSMA/CD方式を説明することができる
8週	・後期中間試験	
9週	・テスト返却と解説 ・メディアアクセス制御	・試験の解答を通して理解を深める ・トークンパッシング方式を説明できる ・トークンパッシング方式のネットワーク利用率を計算することができる
10週	・誤り制御	・誤り制御とは何かを説明することができる
11週	・誤り制御	・CRC符号を求めることができる ・生成多項式をもとにCRCチェックビットを生成するレジスタ回路の構成図を書くことができ、回路の状態遷移を求めることができる
12週	・誤り制御	・ARQ方式について説明できる ・TCP/IPにおける誤り制御を説明できる
13週	・フロー制御	・フロー制御・輻輳制御とは何かを説明できる ・ウィンドウフロー制御方式について説明できる
14週	・経路制御	・経路制御とはなにかを説明できる ・ダイクストラ法で最短経路を求めることができる
15週	・学年末試験	
16週	・テスト返却と解説 ・後期のまとめ	・試験の解答を通して理解を深める ・後期の学習内容をまとめ、それらの応用について学習する

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	20	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	80	0	0	0	20	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

有明工業高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	言語処理系
科目基礎情報					
科目番号	0078		科目区分	専門 / 選択	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	学修単位: 2	
開設学科	電子情報工学科		対象学年	5	
開設期	通年		週時間数	1	
教科書/教材	はじめのコンパイラ 原理と実践、宮本衛市著、森北出版				
担当教員	菅沼 明				
到達目標					
1. コンパイラの処理の各フェーズにおける用語を説明できる 2. コンパイラの処理の各フェーズで使われる文法記述を読むことができる 3. コンパイラの処理の各フェーズに関して処理手順を説明できる					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
評価項目1	コンパイラの処理の各フェーズにおける用語を詳細に説明できる。	コンパイラの処理の各フェーズにおける用語を説明できる。	コンパイラの処理の各フェーズにおける用語を説明できない。		
評価項目2	コンパイラの処理の各フェーズで使われる文法を正確に説明でき、記述できる。	コンパイラの処理の各フェーズで使われる文法記述を説明できる。	コンパイラの処理の各フェーズで使われる文法記述を読むことができない。		
評価項目3	コンパイラの処理の各フェーズに関して処理手順を説明でき、文法記述から処理手順を生成することができる。	コンパイラの処理の各フェーズに関して処理手順を説明できる。	コンパイラの処理の各フェーズに関して処理手順を説明できない。		
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 B-2					
教育方法等					
概要	<p>プログラマは、通常、人間の言葉に近いプログラミング言語（例：C言語）を用いてプログラムを作成する。しかし、コンピュータが直接実行できるのは機械語のプログラムだけである。したがって、機械語以外の言語で作成されたプログラムは、機械語のプログラムに翻訳する必要がある。この翻訳を行うのがコンパイラやインタプリタなどの言語処理系である。言語処理系は、現在のソフトウェア開発環境において、重要かつ欠くことのできない基本的なソフトウェア群である。本授業では、言語処理系の中でも重要な位置を占める「コンパイラ」を中心に講義する。</p> <p>授業目標は次の2点である。第1の目標は、コンパイラの全体構造と各部の役割を理解することである。第2の目標は、コンパイラの各部が行う処理を把握し、そこで行われている基本技術を学ぶことである。コンパイラの各部を実現するための技法やアルゴリズムは他のソフトウェア開発でも利用できる。</p>				
授業の進め方と授業内容・方法	板書を中心に授業を進めていく。				
注意点	内容の理解と定着をはかるため、課題に取り組む時間が必要である。				
授業計画					
	週	授業内容・方法	週ごとの到達目標		
前期	1週	ガイダンス、プログラミング言語	各種プログラミング言語の特徴を理解できる。		
	2週	コンパイラとインタプリタ	コンパイラとインタプリタの違いを理解できる。		
	3週	コンパイラの論理的構造と物理的構造	論理的構造の各フェーズで行う処理の概要を理解できる。物理的構造の特徴を理解できる。		
	4週	言語と形式文法（BNF表記）	BNF表記の記述法を習得できる。		
	5週	言語と形式文法（BNF表記）	プログラム言語の文法の一部をBNF表記で記述できる。		
	6週	言語と形式文法（構文図）	構文図の記述法を習得できる。		
	7週	言語と形式文法（構文図）、あいまいな文法、あいまいでない文法	プログラム言語の文法の一部を構文図で記述できる。あいまいな文法の特徴を説明できる。		
	8週	中間試験			
	9週	形式文法	言語理論で使われる文法の表記法を理解できる。記号列を生成するための文法を記述することができる。		
	10週	形式文法（句構造文法、文脈依存文法、文脈自由文法、正規文法）	句構造文法、文脈依存文法、文脈自由文法、正規文法の特徴を説明できる。プログラミング言語の文法は正規文法、文脈自由文法で記述できることを理解できる。		
	11週	字句解析（字句解析の処理内容、トークン）	字句解析の処理内容を説明できる。トークンの特徴を説明でき、トークンを検出できる理屈を理解できる。		
	12週	字句解析（正規表現とオートマトン）	正規表現から非決定性有限オートマトンを生成できる。		
	13週	字句解析（決定性オートマトンの作成）	非決定性有限オートマトンを状態数最少の決定性オートマトンに変換できる。		
	14週	字句解析（決定性オートマトンの動作）	決定性オートマトンの動作をトレースし、プログラムを字句解析する処理を机上で実行できる。		
	15週	期末試験			
	16週	テスト返却と解説			
後期	1週	構文解析（文脈自由文法）	プログラムの構文を記述するには文脈自由文法を使うことを理解する。		
	2週	構文解析（LL(1)文法）	LL(1)文法の特徴を理解する。		
	3週	構文解析（再帰的下向き構文解析）	再帰的下向き構文解析の処理の特徴を理解する。		
	4週	構文解析（First集合、Follow集合、Director集合、構文解析表）	First集合、Follow集合、Director集合の意味を理解する。LL(1)文法から構文解析表を作成することができる。		
	5週	構文解析（上向き構文解析）	上向き構文解析の特徴を理解する。		
	6週	構文解析（上向き構文解析）	構文規則から上向き構文解析の構文解析表を作成することができる。		

7週	構文解析（上向き構文解析）	上向き構文解析の動作をトレースし、どのように構文木が作られるかを示すことができる。
8週	中間試験	
9週	意味解析（意味解析の処理内容）	意味解析の必要性を理解する。
10週	意味解析（名前表の構造）	名前表の必要性を説明できる。名前表に保持するデータの特徴を理解する。名前表の構造の特徴を理解する。
11週	意味解析（名前表の探索）	名前表にデータを登録する手法、名前表からデータを探索する手法を理解する。変数のスコープを実現する手法を理解する。
12週	コード生成（中間コードの種類）	中間コードの必要性を理解する。中間コードにどのようなものがあるかを説明できる。
13週	コード生成（中間コードの生成）	構文木から中間コードを生成する手法を理解する。
14週	コードの最適化	局所的最適化に関して理解する。反復構造に関する最適化に関して理解する。
15週	期末試験	
16週	テスト返却と解説	

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	20	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	80	0	0	0	20	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

有明工業高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	電子製図		
科目基礎情報							
科目番号	0079		科目区分	専門 / 選択			
授業形態	授業		単位の種別と単位数	学修単位: 1			
開設学科	電子情報工学科		対象学年	5			
開設期	前期		週時間数	1			
教科書/教材	電子製図: 小池敏男 他 / 実教出版 (株)						
担当教員	原 武嗣						
到達目標							
1. 製図道具, 用紙の正しい使い方を理解できる. 2. 線, 文字, 回路記号を正しく描くことができる. 3. 投影図, 透角図について理解し, 立体の対象物を図面に描くことができる. 4. 基本的な機械製図の見方を理解し, 簡単な図面を描くことができる. 5. 電子機器の回路図を描くことができる.							
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	使用する製図道具のそれぞれの役割と用紙の使い方を正しく説明し, 図面の枠線までを描くことができる.	使用する製図道具のそれぞれの役割と用紙の使い方を説明できる.	使用する製図道具のそれぞれの役割と用紙の使い方を正しく説明できない.				
評価項目2	線, 文字, 回路記号の全てを確実に正しく描くことができる.	線, 文字, 回路記号をある程度, 正しく描くことができる.	線, 文字, 回路記号の全てを正しく描くことができない.				
評価項目3	投影図, 透角図について理解し, 立体の対象物を図面に描くことができる.	投影図, 透角図について説明できる.	投影図, 透角図について説明できない.				
評価項目4	基本的な機械製図の見方を説明でき, 簡単な図面を描くことができる.	基本的な機械製図の見方を説明できる.	基本的な機械製図の見方を説明できない.				
評価項目5	代表的な電気・電子機器の回路図について説明でき, 正しく描くことができる.	代表的な電気・電子機器の回路図を正しく描くことができる.	代表的な電気・電子機器の回路図を正しく描くことができない.				
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育到達度目標 B-1							
教育方法等							
概要	電子製図は電子・電気技術者の専門基礎科目として重要である。本科目ではまず、文字、線、図記号や簡単な機械製図の見方と描き方を学ぶ。その後、電子製図の正しい図面への描き方を習得する。今後、電子回路の講義や電子工学実験および卒業研究を進めるにあたり、各自で回路設計を行うことや、実験装置の配線図を読み取らなくてはならない場面に遭遇することが想定される。電子製図を習得することで、それらに対して十分対応可能となる。						
授業の進め方と授業内容・方法	主に製図の実習とする。必要に応じて授業を行うこともある。各課題には提出期限が定められているので注意すること。						
注意点	論理回路, 電気回路 I・II, 電子回路 I を習得していること。						
授業計画							
	週	授業内容・方法	週ごとの到達目標				
前期	1週	製図の基礎	製図道具および図面に用いる用紙の適切な使用方法を説明できる。				
	2週	線	一般的な製図に用いられる線の種類と用途を説明し, 図面に描くことができる。				
	3週	文字	一般的な製図に用いられる文字の種類を理解し, 図面に描くことができる。				
	4週	図記号1	一般的に電子製図に用いられる電気用図記号を描く事ができる。				
	5週	図記号2	一般的に電子製図に用いられる電気用図記号を描く事ができる。				
	6週	投影図・等角図1	投影図・等角図の種類と描き方について理解できる。				
	7週	投影図・等角図2	投影図・等角図の種類と描き方について理解できる。				
	8週	機械製図1	基本的な機械製図の見方を説明でき, 図面に描くことができる。				
	9週	機械製図2	基本的な機械製図の見方を説明でき, 図面に描くことができる。				
	10週	電気・電子機器製図1	与えられた電子回路配線図について説明し, 回路図を描くことができる。				
	11週	電気・電子機器製図2	与えられた電子回複雑な路配線図について説明でき, 回路図を描くことができる。				
	12週	電気・電子機器製図3	プリント基板の配線板用ネガを正しく描くことができる。				
	13週	電気・電子機器製図4	プリント基板の印字面を正しく描くことができる。				
	14週	電気・電子機器製図5	与えられた論理回路図について説明でき, ただし描く事ができる。				
	15週	電気・電子機器製図6	与えられた論理回路図について説明でき, ただし描く事ができる。				
	16週	予備日					
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計

総合評価割合	0	0	0	0	100	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	0	0	0	0	60	0	60
分野横断的能力	0	0	0	0	40	0	40