

沼津工業高等専門学校					電子制御工学科										開講年度		平成26年度 (2014年度)										
学科到達目標																											
科目区分		授業科目	科目番号	単位種別	単位数	学年別週当授業時数																担当教員	履修上の区分				
						1年				2年				3年				4年						5年			
						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
専門	必修	電子制御工学2講習会用	0001	履修単位	1							2											大庭 勝久				
専門	必修	電子制御工学3講習会用	0001	履修単位	1									2									大庭 勝久				
専門	必修	工業力学	0027	履修単位	2								2	2									大庭 勝久				
一般	必修	文学特論	0048	履修単位	2											2	2						小村 宏史 (国語科非常勤講師) 横山 光男				
一般	必修	総合英語 A	0049	履修単位	2											2	2						成田 智子				
一般	必修	ドイツ語 I	0050	履修単位	2											2	2						大久保 清美				
一般	選択	ドイツ語演習 I	0051	履修単位	1											2							大久保 清美				
一般	選択	ドイツ語演習 II	0052	履修単位	1												2						大久保 清美				
一般	選択	海外語学研修	0053	履修単位	1											集中講義							全教員 (海外研修)				
一般	選択	日本語	0054	履修単位	2											2	2						(教養科非常勤講師) 高澤 啓子				
一般	選択	日本事情	0055	履修単位	2											2	2						(社会科非常勤講師) 金澤 麻理子				
専門	必修	応用数学	0028	学修単位	2											1	1						鈴木 正樹				
専門	必修	工学数理Ⅱ	0029	学修単位	2											1	1						鄭 萬溶 大庭 勝久				
専門	必修	工学数理演習	0030	学修単位	1												1						鈴木 静男				
専門	必修	線形回路解析	0031	学修単位	2											2							大沼 巧				
専門	必修	電磁気学Ⅰ	0032	学修単位	2											2							遠山 和之				
専門	必修	電磁気学Ⅱ	0033	学修単位	2												2						遠山 和之				
専門	必修	電子機械設計・製作Ⅰ	0034	学修単位	2											2							青木 悠祐 牛丸 真司 鈴木 静男 小谷 進 大沼 巧 大林 千尋				
専門	必修	電子機械設計・製作Ⅱ	0035	学修単位	3												3						青木 悠祐 牛丸 真司 鈴木 静男 小谷 進 大沼 巧 大林 千尋				
専門	必修	プログラミング言語 JavaⅠ	0036	学修単位	1												1						(D科非常勤講師) 中道 義之				

専門	必修	制御工学	0037	学修単位	2																		
----	----	------	------	------	---	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

一般	選択	選択外国語（時事英語）	2018-285	履修単位	2	</															
----	----	-------------	----------	------	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

沼津工業高等専門学校		開講年度	平成28年度 (2016年度)		授業科目	電子制御工学3講習会用	
科目基礎情報							
科目番号	0001		科目区分	専門 / 必修			
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 1			
開設学科	電子制御工学科		対象学年	3			
開設期	後期		週時間数	2			
教科書/教材							
担当教員	大庭 勝久						
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							
評価項目2							
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							
授業の進め方・方法							
注意点							
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週					
		2週					
		3週					
		4週					
		5週					
		6週					
		7週					
		8週					
	4thQ	9週					
		10週					
		11週					
		12週					
		13週					
		14週					
		15週					
		16週					
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標							
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標			到達レベル	授業週
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	0	0	0	0	0	0	0
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	0	0	0

沼津工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	文学特論
科目基礎情報						
科目番号	0048		科目区分	一般 / 必修		
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 2		
開設学科	電子制御工学科		対象学年	4		
開設期	通年		週時間数	2		
教科書/教材	『現代文学名作選』（明治書院）、『大学生のための日本語表現実践ノート』（風間書房）					
担当教員	小村 宏史, (国語科 非常勤講師) ,横山 光男					
到達目標						
1. 日本語による表現についての確な理解力・表現力を身につけ、自己の学習・研究活動の経過を、専門用語を含む適切な語句を正しく用いて報告できる。(D1-3)						
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. 日本語による表現についての確な理解力・表現力を身につけ、自己の学習・研究活動の経過を、専門用語を含む適切な語句を正しく用いて報告できる。(D1-3)		□ 近現代の文学作品を読解し、その文章表現に沿って、舞台設定および登場人物の心情や行動の変化を把握し、描写の裏に隠された比喩的・象徴的意味までも理解した上で鑑賞することができる。 □ 種類と目的に応じた言語表現について理解し、それぞれに必要な語彙・語法・表現法を高い水準で身につけ、自身の言語活動に効果的に活用することができる。		□ 近現代の文学作品を読解し、その文章表現に沿って、舞台設定および登場人物の心情や行動の変化を把握することができる。 □ 種類と目的に応じた言語表現について理解し、それぞれに必要な語彙・語法・表現法を身につけ、自身の言語活動に活用することができる。		□ 近現代の文学作品について、その文章表現に沿って、舞台設定および登場人物の心情や行動の変化を把握することができない。 □ 種類と目的に応じた言語表現について理解できず、それぞれに必要な語彙・語法・表現法を自身の言語活動に活用することができない。
学科の到達目標項目との関係						
実践指針 (D1) 実践指針のレベル (D1-3) 【本校学習・教育目標 (本科のみ) 】 4 【プログラム学習・教育目標 】 D						
教育方法等						
概要	文学作品の読解、鑑賞を通して、人間、社会、文化に対する理解を深め、思考力、想像力、表現力を伸ばすとともに感性や情緒を育み、教養ある社会人としてまた技術者として、文化の継承と創造及び社会の発展に寄与しようとする態度を養う。また、読む、書く、話す、聞くの言語活動能力をバランスよく育成することにより、国際社会で活躍する技術者に求められる、思考力、コミュニケーション力、表現意欲等の諸能力の伸長を図る。					
授業の進め方・方法	講義形式で行う。授業計画では文学作品の読解と、日本語表現法の演習を交互に行う予定だが、受講者の理解度に応じて進度はかわることがある。評価については、4回の試験の平均を80%、課題提出を20%の重みとする。授業目標(D1-3)が標準基準(6割)以上で、かつ科目全体で60点以上の場合に合格とする。評価基準については、成績評価基準表による。					
注意点	1.試験や課題レポート等は、JABEE、大学評価・学位授与機構、文部科学省の教育実施検査に使用することがあります。 2.授業参観される教員は当該授業が行われる少なくとも1週間前に教科目担当教員へ連絡してください。					
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	ガイダンス・文学作品読解		教育目標・授業概要・評価方法等の説明/「坊ちゃん」夏目漱石	
		2週	日本語表現		『大学生のための日本語表現実践ノート』第1課「ことばと表現を知ろう」	
		3週	文学作品読解		「最後の一句」森鴎外	
		4週	日本語表現		『大学生のための日本語表現実践ノート』第1課「ことばと表現を知ろう」	
		5週	文学作品読解		「鼻」芥川龍之介	
		6週	日本語表現		『大学生のための日本語表現実践ノート』第1課「ことばと表現を知ろう」	
		7週	文学作品読解		「清兵衛と瓢箪」志賀直哉	
		8週	前期中間試験			
	2ndQ	9週	文学作品読解		試験解説/「セメント樽の中の手紙」葉山嘉樹	
		10週	日本語表現		『大学生のための日本語表現実践ノート』第1課「ことばと表現を知ろう」	
		11週	文学作品読解		「よだかの星」宮沢賢治	
		12週	日本語表現		『大学生のための日本語表現実践ノート』第1課「ことばと表現を知ろう」	
		13週	文学作品読解		「山椒魚」井伏鱒二	
		14週	日本語表現		『大学生のための日本語表現実践ノート』第2課「話してみよう」	
		15週	文学作品読解		「路傍の石」山本有三	
		16週	前期まとめ		試験解説/黄金風景/前期まとめ	
後期	3rdQ	1週	日本語表現		『大学生のための日本語表現実践ノート』第2課「話してみよう」	
		2週	文学作品読解		「名人伝」中島敦	
		3週	日本語表現		『大学生のための日本語表現実践ノート』第3課「敬語・敬意表現を使おう」	
		4週	文学作品読解		「赤い蘭」阿部公房	
		5週	日本語表現		『大学生のための日本語表現実践ノート』第3課「敬語・敬意表現を使おう」	
		6週	文学作品読解		「おきみやげ」幸田文	

		7週	日本語表現	『大学生のための日本語表現実践ノート』第4課「書いてみよう」
		8週	後期中間試験	
	4thQ	9週	文学作品読解	試験解説/「途中下車」宮本輝
		10週	日本語表現	『大学生のための日本語表現実践ノート』第4課「書いてみよう」
		11週	文学作品読解	「童謡」吉行淳之介
		12週	日本語表現	『大学生のための日本語表現実践ノート』第5課「分析と考察をしよう」
		13週	文学作品読解	「沈黙」村上春樹
		14週	日本語表現	『大学生のための日本語表現実践ノート』第6課「就職活動の準備をしよう」
		15週	文学作品読解	「離さない」川上弘美
		16週	まとめ	試験解説/1年間のまとめ/授業評価

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
----	----	------	-----------	-------	-----

評価割合

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

沼津工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	総合英語 A
科目基礎情報						
科目番号	0049		科目区分	一般 / 必修		
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 2		
開設学科	電子制御工学科		対象学年	4		
開設期	通年		週時間数	2		
教科書/教材	Read Aloud! An Introduction to the Sci-Tech World					
担当教員	成田 智子					
到達目標						
1. 自己の研究等に関する英語の記述や論文を 6 割程度理解できる。 (D2-3) 2. 自己の研究成果等を英語で分かりやすくまとめることが出来る。 3. 英語を聞いて内容を理解することが出来る。 4. 英語でコミュニケーションを取ることが出来る。						
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	
到達目標 1	自己の研究等に関する英語の記述や論文をほぼ理解できる		自己の研究等に関する英語の記述や論文を6割程度理解できる		自己の研究等に関する英語の記述や論文を理解できない	
到達目標 2	自己の研究成果等を英語で分かりやすくまとめることが出来る		自己の研究成果等を英語でまとめることが出来る。		自己の研究成果等を英語でまとめることが出来ない	
到達目標 3	英語を聞いて内容をほぼ理解することが出来る。		英語を聞いて内容を 6 割程度理解できる		英語を聞いて内容を理解することが困難である。	
到達目標 4	スムーズに英語でコミュニケーションを取ることが出来る。		英語でコミュニケーションを6割程度取ることが出来る。		英語でコミュニケーションを取ることが出来ない	
学科の到達目標項目との関係						
実践指針 (D2) 実践指針のレベル (D2-3) 【本校学習・教育目標 (本科のみ) 】 4 【プログラム学習・教育目標 】 D						
教育方法等						
概要	本講座では英語が国際社会における情報・意志伝達の言語媒体となっている現状を踏まえて、高校卒業程度の英語力を土台にして科学技術英語を主に扱い、技術英語の語学的特質の理解と有用表現や専門用語の充実を図る。					
授業の進め方・方法	① ScanningやSkimmingを用いた速読や音読、受信した情報内容の要点をまとめたり自身の意見を英語で書く活動を行う。 ② 英語でコミュニケーションをとることによって、4 技能を統合する。 ③ 基礎文法や表現を適宜参考書を使って確認する。 ④ 文におけるイントネーションを意識する、意味のまとまりごとに区切る、英文の流れに沿って理解するといった読み方・聴き方活動を行う。 ⑤ 学習した文法や語彙を用いて与えられたテーマに対する自分の考えを英語で論理的に書く課題に取り組む。 ⑥ 進度に応じてTOEIC演習問題を扱う。					
注意点						
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	ガイダンス		シラバスの概要説明, Conversation Strategies	
		2週	Unit 1		Expressions, Comprehension, Scanning & Skimming, Reading Aloud	
		3週	Unit 1		Expressions, Comprehension, Scanning & Skimming, Reading Aloud	
		4週	Unit 2		Expressions, Comprehension, Scanning & Skimming, Reading Aloud	
		5週	Unit 2		Expressions, Comprehension, Scanning & Skimming, Reading Aloud	
		6週	Unit 3		Expressions, Comprehension, Scanning & Skimming, Reading Aloud	
		7週	Unit 3		Expressions, Comprehension, Scanning & Skimming, Reading Aloud	
		8週	中間試験		学習内容の理解度を確認する	
	2ndQ	9週	テスト返却		Essay Writing ①(Paragraph Writingとは)	
		10週	Unit 4		Expressions, Comprehension, Scanning & Skimming, Reading Aloud	
		11週	Unit 4・5		Essay Draft ① 提出, Expressions, Comprehension, Scanning & Skimming, Reading Aloud	
		12週	Unit 5		Expressions, Comprehension, Scanning & Skimming, Reading Aloud	
		13週	Essay Writing①		Peer Check ① (文の構成・語法チェック) ⇒清書 as HW	
		14週	Unit 6		Expressions, Comprehension, Scanning & Skimming, Reading Aloud	
		15週	Unit 6		Expressions, Comprehension, Scanning & Skimming, Reading Aloud	
		16週	テスト返却		Presentation ① の準備	
後期	3rdQ	1週	Essay Writing①		Presentation ① を行う	
		2週	Unit 7		Expressions, Comprehension, Scanning & Skimming, Reading Aloud	
		3週	Unit 7・8		Expressions, Comprehension, Scanning & Skimming, Reading Aloud	

		4週	Unit 8	Expressions, Comprehension, Scanning & Skimming, Reading Aloud
		5週	Unit 9	Expressions, Comprehension, Scanning & Skimming, Reading Aloud
		6週	Unit 9・10	Expressions, Comprehension, Scanning & Skimming, Reading Aloud
		7週	Unit 10	Expressions, Comprehension, Scanning & Skimming, Reading Aloud
		8週	Essay Writing ②	Essay②を書く
	4thQ	9週	中間試験	学習の理解度を確認する
		10週	テスト返却	Presentation②の準備をする
		11週	Unit11	Expressions, Comprehension, Scanning & Skimming, Reading Aloud
		12週	Unit 11・12	Essay Draft ② 提出, Expressions, Comprehension, Scanning & Skimming, Reading Aloud
		13週	Unit 12	Expressions, Comprehension, Scanning & Skimming, Reading Aloud
		14週	Essay Writing②	Peer Check ② (文の構成・語法チェック) ⇒清書 as HW, Performance Testの練習
		15週	Essay Writing②	Video Tapingで評価を受ける, 自己評価を行う
		16週	テスト返却	Presentation ②

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
----	----	------	-----------	-------	-----

評価割合

	試験	エッセイライティング	TOEIC	コミュニケーション活動	小テスト	その他	合計
総合評価割合	50	30	10	10	0	0	100
基礎的能力	50	30	10	10	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

沼津工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	ドイツ語 I	
科目基礎情報							
科目番号	0050		科目区分		一般 / 必修		
授業形態	授業		単位の種別と単位数		履修単位: 2		
開設学科	電子制御工学科		対象学年		4		
開設期	通年		週時間数		2		
教科書/教材	ドイツ語練習帳 (大久保清美・大久保和子、清文社) / Deutsche Welle (http://www.dw.de/)						
担当教員	大久保 清美						
到達目標							
1. 初級ドイツ文法を理解し、運用できる。2. 簡単なドイツ語の日常会話を聞き、話すことができる。3. 簡単なドイツ語の文章を読み、書くことができる。4. ドイツの歴史や日常生活等を学び、ドイツ (ヨーロッパ) 文化を理解することができる。							
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 文法	初級ドイツ文法をよく理解し、よく運用できる。		初級ドイツ文法を理解し、運用できる。		初級ドイツ文法を理解し、運用できない。		
評価項目2 聞く・話す	簡単なドイツ語の日常会話をよく聞き、よく話すことができる。		簡単なドイツ語の日常会話を聞き、話すことができる。		簡単なドイツ語の日常会話を聞き、話すことができない。		
評価項目3 読む・書く	簡単なドイツ語の文章をよく読み、よく書くことができる。		簡単なドイツ語の文章を読み、書くことができる。		簡単なドイツ語の文章を読み、書くことができない。		
評価項目4 異文化理解	ドイツの歴史や日常生活等を学び、ドイツ (ヨーロッパ) 文化をよく理解することができる。		ドイツの歴史や日常生活等を学び、ドイツ (ヨーロッパ) 文化を理解することができる。		ドイツの歴史や日常生活等を学び、ドイツ (ヨーロッパ) 文化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							
【本校学習・教育目標 (本科のみ)】 4							
教育方法等							
概要	ヨーロッパ中央に位置するドイツはEUの政治・経済の中心地であり、多くの企業はヨーロッパにおける企業活動の拠点をドイツに置いている。ドイツ語はドイツ・スイス・オーストリアの主要言語であり、それ以外のヨーロッパ諸国で中等教育において第2外国語として広く学習されている国際語である。またドイツには長く大きなヨーロッパ文明の伝統が今も日々の生活の中に生き続けており、人々は日本やアメリカとは異なった環境・慣習・生活様式・考え方で生活している。ドイツ語の学習を通じてドイツ・ヨーロッパ文化を学ぶ。						
授業の進め方・方法	毎回の授業を前半と後半に分ける。前半では初級ドイツ語の基礎を学び、1年後に独検5級または4級を取得できる程度の語学力をつけることを目標とする。各回の授業の後半では、ドイツの国営放送 Deutsche Welle とドイツ外務省の外郭団体 Goethe Institut との共同制作になるビデオ教材 Deutschlandlabor 及び Das Bandtagebuch mit Einshoch6 を用いて、ドイツの日常生活等をテーマごとに学び、ドイツ文化・ヨーロッパ文化を知り、それとの比較において日本文化・日本人のものの考え方を客観的にみる見方をを養う。また、ドイツ近現代史についてもニュース映像等を用いて紹介する。折に触れてドイツ歌曲を歌う。						
注意点	1.試験や課題レポート等は、JABEE、大学評価・学位授与機構、文部科学省の教育実施検査に使用することがあります 2.授業参観される教員は当該授業が行われる少なくとも1週間前に教科目担当教員へ連絡してください。						
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		授業概要・目標・評価方法と基準等の説明、ドイツ語の歴史、ドイツ及びドイツ語圏の国々		
		2週	発音		アルファベット、母音・子音の発音のポイント		
		3週	Lektion 1/ Deutschlandlabor Folge 1		動詞の現在人称変化 (ich, du, Sie)、自己紹介/ テーマ: Schule (学校)		
		4週	Lektion 1/ Deutschlandlabor Folge 3		動詞の現在人称変化 (ich, du, Sie)、自己紹介/ テーマ: Fußball (サッカー)		
		5週	Lektion 1/ Deutschlandlabor Folge 9		動詞の現在人称変化 (ich, du, Sie)、自己紹介/ テーマ: Auto (自動車)		
		6週	Lektion 1/ Deutschlandlabor Folge 19		動詞の現在人称変化 (ich, du, Sie)、自己紹介/ テーマ: Wurst (ソーセージ)		
		7週	Lektion 2/ Bandtagebuch Folge 7		sein動詞の現在人称変化、数詞 (基数) / テーマ: Currywurst (カレーソーセージ)		
		8週	前期中間試験				
	2ndQ	9週	Lektion 2/ Deutschlandlabor Folge 20		sein動詞の現在人称変化、数詞 (基数) / テーマ: Bier (ビール)		
		10週	ドイツ歌曲を聴く・歌う/ Bandtagebuch Folge 35		Goethe: Heidenröslein (野ばら) 他/ テーマ: In der Bäckerei (パン屋)		
		11週	Lektion 3/ Deutschlandlabor Folge 4		動詞の現在人称変化 (全人称) / テーマ: Literatur (文学)		
		12週	Lektion 3/ Deutschlandlabor Folge 5		動詞の現在人称変化 (全人称) / テーマ: Wandern (ハイキング)		
		13週	Lektion 4/ Bandtagebuch Folge 3		不規則変化動詞 1 / テーマ: Bayern für Anfänger (バイエルン入門)		
		14週	Lektion 4/ Bandtagebuch Folge 10		不規則変化動詞 1 / テーマ: Oktoberfest (オクトーバーフェスト)		
		15週	Lektion 5/ Bandtagebuch Folge 6		不規則変化動詞 2 / テーマ: Berlin, Berlin (ベルリン)		
		16週	Lektion 5/ Bandtagebuch Folge 9		不規則変化動詞 2 / テーマ: Berliner Mauer (ベルリンの壁)		
後期	3rdQ	1週	ドイツ近現代史		(第二) ドイツ帝国、第一次世界大戦、ナチス、第二次世界大戦、冷戦、ベルリンの壁、ドイツ再統一 /		

		2週	Lektion 6/ Deutschlandlabor Folge 6	名詞の性と1格の定冠詞/ テーマ：Wohnen（住まい）
		3週	Lektion 7/ Deutschlandlabor Folge 7	名詞の複数形、挨拶の表現1/ テーマ：Organisation（組織）
		4週	Lektion 8/ Deutschlandlabor Folge 8	定冠詞の1格と4格、会話：道案内/ テーマ：Musik（音楽）
		5週	Lektion 8/ Deutschlandlabor Folge 10	定冠詞の1格と4格、会話：道案内/ テーマ：Migration（移民）
		6週	Lektion 9/ Deutschlandlabor Folge 11	不定冠詞・人称代名詞・所有冠詞の1格と4格/ テーマ：Müll（ゴミ）
		7週	Lektion 9/ Deutschlandlabor Folge 12	不定冠詞・人称代名詞・所有冠詞の1格と4格/ テーマ：Geld（お金）
		8週	後期中間試験	
	4thQ	9週	クリスマス/ Bandtagebuch Folge 22	ドイツのクリスマス市、Stille Nacht, heilige Nacht!（きよしこの夜）を歌う/ テーマ：O Tannenbaum!（モミの木）
		10週	Lektion 10/ Bandtagebuch Folge 23	定冠詞類・指示代名詞の1格と4格/ テーマ：Frohes Neues Jahr!（年越し）
		11週	Lektion 11/ Deutschlandlabor Folge 13	否定文（nicht と kein）、否定疑問文/ テーマ：Urlaub（休暇）
		12週	Lektion 12/ Deutschlandlabor Folge 15	es の用法(1) 天候・日時/ テーマ：Bio（自然食品）
		13週	Lektion 13/ Deutschlandlabor Folge 16	分離動詞/ テーマ：Mentalität（国民性）
		14週	Lektion 13/ Deutschlandlabor Folge 17	分離動詞/ テーマ：Kälte（寒さ）
		15週	Lektion 14/ Bandtagebuch Folge 31	命令形、挨拶の表現2/ テーマ：Karneval in Köln（カーニバル）
		16週	Lektion 15/ Deutschlandlabor Folge 18	疑問詞まとめ(1)、会話：乗車券購入・ホテル予約・レストラン/ テーマ：Kunst（芸術）

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週	
評価割合						
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ その他	合計
総合評価割合	100	0	0	0	0	100
基礎的能力	60	0	0	0	0	60
専門的能力	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	40	0	0	0	0	40

沼津工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	ドイツ語演習Ⅰ	
科目基礎情報							
科目番号	0051		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	電子制御工学科		対象学年		4		
開設期	前期		週時間数		2		
教科書/教材	練習中心・初級ドイツ文法（コンパクト版）、中島・平尾・朝倉、白水社						
担当教員	大久保 清美						
到達目標							
ドイツ語技能検定試験 5 級に合格できる程度の文法知識を修得させることを目標とする。							
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 文法	ドイツ語技能検定試験 5 級に優秀な成績で合格できる		ドイツ語技能検定試験 5 級に合格できる		ドイツ語技能検定試験 5 級に合格できない		
学科の到達目標項目との関係							
【本校学習・教育目標（本科のみ）】 4							
教育方法等							
概要	「ドイツ語Ⅰ」の授業では、ドイツ語の学習を通じてドイツ文化・ヨーロッパ文化を学ぶことを主眼に置いているが、本授業では、ドイツ語それ自体に興味のある学生に対し、初級ドイツ文法前半を「演習」を通じて体系的に修得させる。						
授業の進め方・方法	教員による講義は最小限度にとどめ、授業中に学生が練習問題になるべく多く当たれるようにする。（アクティブ・ラーニング）						
注意点	1.試験や課題レポート等は、JABEE、大学評価・学位授与機構、文部科学省の教育実施検査に使用することがあります。 2.授業参観される教員は当該授業が行われる少なくとも1週間前に教科目担当教員へ連絡してください。						
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		授業概要・目標、スケジュール、評価方法と基準等の説明		
		2週	0 課		・アルファベット ・綴りと発音		
		3週	1 課		・動詞の現在人称変化（1）		
		4週	2 課		・冠詞と名詞 ・定動詞の位置（1）		
		5週	3 課		・動詞の現在人称変化（2）		
		6週	3 課		・名詞の複数形 ・特殊変化の名詞		
		7週	4 課		・冠詞類：dieser型と mein型 ・ja - nein - doch		
		8週	前期中間試験				
	2ndQ	9週	5 課		・前置詞 ・定動詞の位置（2）並列接続詞		
		10週	6 課		・人称代名詞		
		11週	7 課		・話法の助動詞		
		12週	8 課		・命令文 ・分離動詞		
		13週	8 課		・定動詞の位置（3） ・従属接続詞		
		14週	9 課		・数詞（1）基数		
		15週	1 0 課		形容詞		
		16週	答案返却・まとめ				
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標							
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標			到達レベル	授業週
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	100	0	0	0	0	0	100
基礎的能力	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

沼津工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	ドイツ語演習Ⅱ		
科目基礎情報								
科目番号	0052		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	電子制御工学科		対象学年		4			
開設期	後期		週時間数		2			
教科書/教材	練習中心・初級ドイツ文法（コンパクト版）、中島・平尾・朝倉、白水社							
担当教員	大久保 清美							
到達目標								
ドイツ語技能検定試験４級に合格できる程度の文法知識を修得させることを目標とする。								
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 文法	ドイツ語技能検定試験４級に優秀な成績で合格できる		ドイツ語技能検定試験４級に合格できる		ドイツ語技能検定試験４級に合格できない			
学科の到達目標項目との関係								
【本校学習・教育目標（本科のみ）】 4								
教育方法等								
概要	「ドイツ語Ⅰ」の授業では、ドイツ語の学習を通じてドイツ文化・ヨーロッパ文化を学ぶことを主眼に置いているが、本授業では、ドイツ語それ自体に興味のある学生に対し、初級ドイツ文法後半を「演習」を通じて体系的に修得させる。原則として４年前期に「ドイツ語演習Ⅰ」を受講し、単位を修得した学生を対象とする。							
授業の進め方・方法	教員による講義は最小限度にとどめ、授業中に学生がなるべく多くの練習問題に当たれるようにする。（アクティブ・ラーニング）							
注意点	1.試験や課題レポート等は、JABEE、大学評価・学位授与機構、文部科学省の教育実施検査に使用することがあります。 2.授業参観される教員は当該授業が行われる少なくとも1週間前に教科目担当教員へ連絡してください。							
授業計画								
後期	3rdQ	週	授業内容			週ごとの到達目標		
		1週	1 0 課			・ 現在分詞の用法 ・ 疑問代名詞 welcher と was für ein		
		2週	1 1 課			・ 動詞の三基本形 ・ 過去分詞の用法		
		3週	1 2 課			・ 過去形 ・ 未来形		
		4週	1 2 課			・ 現在完了 ・ 過去完了		
		5週	1 3 課			・ 指示代名詞 ・ 不定代名詞		
		6週	1 3 課			・ 再帰代名詞 ・ 再帰動詞		
		7週	1 4 課			・ 受動		
	8週	後期中間試験						
	4thQ	9週	1 4 課			・ esの用法（１）形式上の主語としてのes		
		10週	1 5 課			・ 関係代名詞		
		11週	1 6 課			・ 形容詞・副詞の比較級・最上級		
		12週	1 6 課			・ 不定詞の用法		
		13週	1 7 課			・ esの用法（２）後続の語句を先取りするes ・ 数詞（２）序数		
		14週	1 8 課			・ 接続法		
		15週	1 8 課			・ 接続法		
16週		答案返却・まとめ						
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標								
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標			到達レベル	授業週	
評価割合								
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計	
総合評価割合	100	0	0	0	0	0	100	
基礎的能力	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	

沼津工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	海外語学研修
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: 1		
開設学科	電子制御工学科		対象学年	4		
開設期	集中		週時間数			
教科書/教材						
担当教員	全教員 (海外研修)					
到達目標						
1. 異なる文化や価値観を理解し、広い視野を持つことができる。 2. 現地で関わる人々と英語などを用いてコミュニケーションができる。 3. 海外での研修への参加を通じて、教養をより高めるための取り組みができる。						
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	
1. 異なる文化や価値観を理解し、広い視野を持つことができる。	異なる文化や価値観を深く理解し、より広い視野を持つことができる。		異なる文化や価値観を理解し、広い視野を持つことができる。		異なる文化や価値観を理解し、広い視野を持つことができない。	
2. 現地で関わる人々と英語などを用いてコミュニケーションができる。	現地で関わる人々と英語などを用いて積極的にコミュニケーションを取ることができる。		現地で関わる人々と英語などを用いてコミュニケーションができる。		現地で関わる人々と英語などを用いてコミュニケーションができない。	
3. 海外での研修への参加を通じて、教養をより高めるための取り組みができる。	海外での研修への参加を通じて、教養をより高めるため自ら積極的に取り組むことができる。		海外での研修への参加を通じて、教養をより高めるための取り組みができる。		海外での研修への参加を通じて、教養をより高めるための取り組みができない。	
学科の到達目標項目との関係						
【本校学習・教育目標 (本科のみ)】 4						
教育方法等						
概要	本科目の目的は、海外での研修体験を通じて、多面的に物事を考える能力やコミュニケーション能力を身につけることである。研修日数は5日間以上とし、事前指導や事後報告会等の活動時間に加え、報告書作成等の自己学習時間も含めて、45時間以上の実活動時間を必要とする。参加する研修の妥当性は教務委員会にて判断する。					
授業の進め方・方法	研修の実施に当たっては、学級担任または指導教員と緊密に連絡を取り合い、研修期間中は研修生として相応しい態度で取り組む必要がある。					
注意点	1.試験や課題レポート等は、JABEE、大学評価・学位授与機構、文部科学省の教育実施検査に使用することがあります。 2.授業参観される教員は当該授業が行われる少なくとも1週間前に教科目担当教員へ連絡してください。					
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	ガイダンス・研修の概要把握、事前調査等			
		2週	以下、研修・作業等			
		3週				
		4週				
		5週				
		6週				
		7週				
		8週				
	2ndQ	9週				
		10週				
		11週				
		12週				
		13週				
		14週				
		15週				
		16週				
後期	3rdQ	1週				
		2週				
		3週				
		4週				
		5週				
		6週				
		7週				
		8週				
	4thQ	9週				
		10週				
		11週				
		12週				
		13週				
		14週				
		15週	以上、研修・作業等			

		16週	研修報告・研修報告書の提出または研修報告会の実施				
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標							
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標			到達レベル	授業週
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	0	100	0	0	0	0	100
基礎的能力	0	100	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

沼津工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	日本語
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: 2		
開設学科	電子制御工学科		対象学年	4		
開設期	通年		週時間数	2		
教科書/教材						
担当教員	(教養科 非常勤講師) ,高澤 啓子					
到達目標						
講義や研究発表、学習活動に必要な日本語を聞いて正確に理解し、聞いたことをまとめ、適切な対応が出来る。 知識として得た日本語を実際に使用してレポートを書いたり、コミュニケーションが出来る。 理系の教科書の読解、講義の聴講、実験・実習を円滑に行うことが出来る。理系の分野の論理的で明快な科学技術日本語と、アカデミックな日本語、日常生活の中で使われる日本語の違いを理解出来る。 「日本(人・社会)」という異文化を理解しカルチャーショックを克服出来る。						
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	日本語を聞いて正確に理解し、適切な対応ができる		日本語を聞いて理解し、対応ができる		日本語を聞いて理解し、対応ができない	
評価項目2	日本語を用いて、適切にレポート作成やコミュニケーションができる		日本語を用いて、レポート作成やコミュニケーションができる		日本語を用いて、レポート作成やコミュニケーションができない	
評価項目3	専門に関する日本語を適切に理解し、文化的な相違をしっかりと理解できる		専門に関する日本語を理解し、文化的な相違を理解できる		専門に関する日本語を理解し、文化的な相違を理解できない	
学科の到達目標項目との関係						
【本校学習・教育目標（本科のみ）】 4						
教育方法等						
概要	日本での留学生活を送る上で必要なコミュニケーション能力と、日本の高等教育機関で学習研究活動を行うために必要な日本語能力を養う。日本語で表現されていることを理解し、情報同士の関係を理解し、理解した情報を活用して論理的に妥当な解釈を導く能力を養う。基本的に日本語能力試験N2～N1レベルの日本語(および一部英語)で授業を実施する。					
授業の進め方・方法	前期・後期（試験50%, 課題・提出物30%, 出席・授業態度20%）学年末評価（前期40%, 後期40%, 選択課題20%）					
注意点						
授業計画						
前期	1stQ	週	授業内容		週ごとの到達目標	
		1週	オリエンテーション		自己紹介。授業概要、課題、評価基準等の説明。地震と防災について。	
		2週	Chapter9/第9課「津軽三味線」		スピーチ、科学日本語における表現/津軽三味線についての話を聞き要約する。自国の伝統的な楽器に似ているものが無いか調べ、歴史・使われ方等を比較する	
		3週	Chapter10/第10課「メールの書き方」		科学日本語における表現【原因・理由】【目的】【時制】【否定】/メールの書き方の話を聞いて、お礼のメールとお願いのメールを書いてみる	
		4週	Chapter11/第10課「メールの書き方」		科学日本語における表現【図表】【変化】/メールの書き方の話を聞いて、お礼のメールとお願いのメールを書いてみる	
		5週	Chapter11/第11課「アクセント」		科学日本語における表現【推測】/日本語のアクセントについての話を聞き要約する。日本語のアクセント、母国語のアクセントを比較する	
		6週	Chapter12/第11課「アクセント」		科学日本語における表現【原因・理由・根拠】/日本語のアクセントについての話を聞き要約する。日本語のアクセント、母国語のアクセントを比較する	
		7週	Chapter12/第12課「からくり人形」		科学日本語における表現【引用】、「対して・ついて・関して」/からくり人形についての話を聞き要約する。からくり記念館の動画で実物の動きを見る。自国にある機械で動くものを紹介する	
	8週	前期中間試験		まとめ		
	2ndQ	9週	Chapter13/第12課「からくり人形」		試験解説、科学日本語における表現【類似・同一・相違・対比・比較】/からくり人形についての話を聞き要約する。からくり記念館の動画で実物の動きを見る。自国にある機械で動くものを紹介する	
		10週	Chapter14/第13課「四葉のクローバー」		科学日本語における表現【接頭語・接尾語】/あるタクシー運転手の話を聞き内容を要約する。特別な意味を持つ自国の植物について紹介する	
		11週	Chapter15/第14課「長寿の理由」		科学日本語における表現【定義・帰結】/人間の長寿の理由についての話を聞きながら問題提起とその答えの部分を探す。祖父母の世代から教えてもらったことを紹介する	
		12週	Chapter16/第15課「長崎の猫」		「人間開発報告書」、豊かさや幸せとの関係、表を読む/江戸時代の話を読み要約する。自国にも外国から連れてこられた動物がいたらその理由について調べる	
13週		Chapter17/第15課「長崎の猫」		「グローバル化と多様性」、科学日本語における形容詞の使い方、連体修飾/江戸時代の話を読み要約する。自国にも外国から連れてこられた動物がいたらその理由について調べる		

後期		14週	Chapter18	「第三世界の失われた科学」、理工系の論文で使われる仮定・条件表現
		15週	Chapter19	「科学と技術の間」科学日本語における表現【副詞】
		16週	前期末試験	まとめ
	3rdQ	1週	テーマ学習	スピーチコンテストに出場する/試験解説/日本語能力試験N1レベルの問題を解く
		2週	テーマ学習	スピーチコンテストに出場する/日本語能力試験N1レベルの問題を解く
		3週	テーマ学習	高専祭に参加する/日本語能力試験N1レベルの問題を解く
		4週	テーマ学習	高専祭に参加する/日本語能力試験N1レベルの問題を解く
		5週	Chapter19	「研究における勘とひらめき」、科学日本語における表現【接続詞】/日本語能力試験N1レベルの問題を解く
		6週	Chapter20	「21世紀」、科学日本語における表現【数式】/日本語能力試験N1レベルの問題を解く
		7週	Chapter21	「文系と理系の表現」、科学日本語における表現「研究課題」/日本語能力試験N1レベルの問題を解く
		8週	後期中間試験	まとめ
	4thQ	9週	面接	日本の面接試験について知ろう/後期中間試験解説
		10週	面接/第12課	日本の面接試験について知ろう/動詞の語構成
		11週	面接/第12課	進学・奨学金応募・就職のための面接/先輩が聞かれた質問を知ろう/漢字熟語の音変化
		12週	面接/第13課	進学・奨学金応募・就職のための面接練習/日本での生活
		13週	面接/第13課	進学・奨学金応募・就職のための面接練習/3字漢語
		14週	面接/第14課	進学・奨学金応募・就職のための面接練習/手の動作
		15週	学年末試験	まとめ
		16週	まとめ	試験解答解説、四年生の授業のふりかえり

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標				到達レベル	授業週
評価割合								
	試験	課題・提出物	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計	
総合評価割合	50	30	0	20	0	0	100	
基礎的能力	30	30	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	

沼津工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	日本事情
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: 2		
開設学科	電子制御工学科		対象学年	4		
開設期	通年		週時間数	2		
教科書/教材	教員が用意した資料プリントを必要に応じて配布					
担当教員	(社会科 非常勤講師) ,金澤 麻理子					
到達目標						
日本の自然と文化について基本的な事柄を理解し、他の学生の意見を聞いて理解し議論をし、与えられたテーマについて日本語の作文ができる。						
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	日本の自然と文化について基本的な事柄を理解し、他の学生の意見を聞いて理解し議論をし、与えられたテーマについて日本語の作文がよくできる。		日本の自然と文化について基本的な事柄を理解し、他の学生の意見を聞いて理解し議論をし、与えられたテーマについて日本語の作文ができる。		日本の自然と文化について基本的な事柄を理解し、他の学生の意見を聞いて理解し議論をし、与えられたテーマについて日本語の作文ができない。	
評価項目2						
評価項目3						
学科の到達目標項目との関係						
【本校学習・教育目標（本科のみ）】 4						
教育方法等						
概要	日本において留学生が円滑な日常生活を送り、卒業後、十分活躍できるように日本の自然と文化に関する基礎的な知識を身につけさせる。					
授業の進め方・方法	日本の自然と文化に、できる限り直接触れる機会を与え、それについて解説することに努める。また、学生が未知の事柄について自ら積極的に学び、発言する姿勢を身につけるようにする。その際、必要に応じて日本語による表現法について解説する。					
注意点	1.試験や課題レポート等は、JABEE、大学評価・学位授与機構、文部科学省の教育実施検査に使用することがあります 2.授業参観される教員は当該授業が行われる少なくとも1週間前に教科目担当教員へ連絡してください。					
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	前期オリエンテーション		前期授業で扱うテーマの紹介と解説	
		2週	日本の文化と遊び		日本の歌・童謡	
		3週			日本の子供の対面遊び	
		4週			折り紙①	
		5週			折り紙②	
		6週			紐遊び	
		7週	前期中間試験			
		8週	日本の文化と遊び		日本の食文化を知る①	
	2ndQ	9週			日本の食文化を知る②	
		10週			日本の食文化を知る③	
		11週			切り絵	
		12週			すごろく	
		13週			日本の正月	
		14週			コマ回し	
		15週			百人一首	
		16週			ことば遊び	
後期	3rdQ	1週	テーマ学習		「高専祭への出展を企画・準備する」	
		2週			「高専祭への出展を企画・準備する」	
		3週	見学旅行		「日本の自然の特色と、それに根ざした日本人の暮らしを学ぶ」	
		4週			「日本の自然の特色と、それに根ざした日本人の暮らしを学ぶ」	
		5週	後期中間試験			
		6週	テーマ学習		「日本社会で学ぶ・生活する—日本での生活の中で気づいたこと」	
		7週			「日本社会で学ぶ・生活する—日本での生活の中で気づいたこと」	
		8週			「日本社会で学ぶ・生活する—日本での生活の中で気づいたこと」	
	4thQ	9週			「日本社会で学ぶ・生活する—日本での生活の中で気づいたこと」	
		10週			「日本社会で学ぶ・生活する—日本での生活の中で気づいたこと」	
		11週			「日本社会で学ぶ・生活する—日本での生活の中で気づいたこと」	

		12週		「日本社会で学ぶ・生活する—日本での生活の中で気づいたこと」
		13週		「日本社会で学ぶ・生活する—日本での生活の中で気づいたこと」
		14週		「日本社会で学ぶ・生活する—日本での生活の中で気づいたこと」
		15週		「日本社会で学ぶ・生活する—日本での生活の中で気づいたこと」
		16週	まとめ	まとめ

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
----	----	------	-----------	-------	-----

評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	0	40	0	30	30	0	100
基礎的能力	0	40	0	30	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

沼津工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	応用数学
科目基礎情報						
科目番号	0028		科目区分	専門 / 必修		
授業形態	授業		単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	電子制御工学科		対象学年	4		
開設期	通年		週時間数	1		
教科書/教材	新版応用数学, 新版応用数学演習 (実教出版)					
担当教員	鈴木 正樹					
到達目標						
1.ラプラス変換, フーリエ変換 (級数) を求めることができ, 複素関数の微分積分を計算できる.						
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(B1-3)		ラプラス変換を用いて微分方程式が, フーリエ変換 (級数) を用いて偏微分方程式が解ける. ローラン展開を求めることができる. 複素積分を用いて実積分を求めることができる.		ラプラス変換, フーリエ変換 (級数) を求めることができ, 複素関数の微分積分を計算できる.		ラプラス変換, フーリエ変換 (級数) を求めることができず, 複素関数の微分積分を計算できない.
学科の到達目標項目との関係						
実践指針 (B1) 実践指針のレベル (B1-3) 【本校学習・教育目標 (本科のみ) 】 2 【プログラム学習・教育目標 】 B						
教育方法等						
概要	ラプラス変換, フーリエ解析, 複素関数を扱う. ラプラス変換は, 制御工学などで時間領域の関数を別の代数的関数に変換することによりその見通しをよくするために用いられる. フーリエ解析は複雑な関数を周波数成分に分解してより簡単な関数で表現できるため, 振動解析など現代工学の幅広い分野で用いられている. 複素関数は独立変数, 従属変数とともに複素数の範囲で与えられている関数の理論で, 電力工学をはじめとする工学全体で様々な題材に応用されている.					
授業の進め方・方法	授業は講義形式で行う. 講義中は集中して聴講すること. 適宜レポート課題を課すので, 翌週の授業開始時に提出すること.					
注意点	1.試験や課題レポート等は, JABEE, 大学評価・学位授与機構, 文部科学省の教育実施検査に使用することがあります 2.授業参観される教員は当該授業が行われる少なくとも1週間前に教科目担当教員へ連絡してください. 3.授業目標3 (B1-3) が標準基準 (6割) 以上で, かつ科目全体で60点以上の場合に合格とする. 評価基準については, 成績評価基準表による.					
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	ガイダンス, ラプラス変換(1)		ラプラス変換の定義を理解できる.	
		2週	ラプラス変換(2)		ラプラス変換を求めることができる.	
		3週	ラプラス変換(3)		ラプラス変換の基本性質を理解できる.	
		4週	ラプラス変換(4)		ラプラス変換の基本性質を理解できる.	
		5週	ラプラス変換(5)		逆ラプラス変換を求めることができる.	
		6週	ラプラス変換の応用(1)		ラプラス変換を用いて微分方程式を解くことができる.	
		7週	ラプラス変換の応用(2)		ラプラス変換を用いて積分方程式を解くことができる.	
		8週	前期中間試験			
	2ndQ	9週	試験解説, フーリエ級数(1)		前期中間試験の間違いを直すことができる. フーリエ級数を求めることができる.	
		10週	フーリエ級数(2)		フーリエ級数を求めることができる.	
		11週	フーリエ級数(3)		フーリエ級数を用いて偏微分方程式を解くことができる.	
		12週	フーリエ変換(1)		フーリエ変換を求めることができる.	
		13週	フーリエ変換(2)		フーリエ変換の基本性質を理解できる.	
		14週	フーリエ変換(3)		フーリエ変換を用いて偏微分方程式を解くことができる.	
		15週	前期末試験			
		16週	試験解説		前期末試験の間違いを直すことができる.	
後期	3rdQ	1週	複素関数と正則関数(1)		複素数と複素平面を理解できる.	
		2週	複素関数と正則関数(2)		二項方程式を解くことができる.	
		3週	複素関数と正則関数(3)		複素関数を理解できる.	
		4週	複素関数と正則関数(4)		複素関数の微分を計算できる.	
		5週	複素関数と正則関数(5)		調和関数を理解できる.	
		6週	複素関数と正則関数(6)		逆関数の微分を計算できる.	
		7週	複素関数と正則関数(7)		等角写像を理解できる.	
		8週	後期中間試験			
	4thQ	9週	試験解説, 複素積分(1)		後期中間試験の間違いを直すことができる. 複素関数の積分を計算できる.	
		10週	複素積分(2)		コーシーの積分定理を理解できる.	
		11週	複素積分(3)		コーシーの積分表示を用いて積分を計算できる.	
		12週	複素積分(4)		数列・級数の収束・発散を理解できる.	

		13週	複素積分(5)	孤立特異点を理解しローラン展開ができる。				
		14週	複素積分(6)	留数定理を用いて積分を計算できる。				
		15週	学年末試験					
		16週	試験解説，授業アンケート	学年末試験の間違いを直すことができる。				
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標								
分類		分野	学習内容	学習内容の到達目標			到達レベル	授業週
評価割合								
	試験	レポート課題	相互評価	態度	ポートフォリオ	EMaT	合計	
総合評価割合	60	30	0	0	0	10	100	
基礎的能力	60	30	0	0	0	10	100	
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0	
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0	

沼津工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	工学数理Ⅱ	
科目基礎情報							
科目番号	0029		科目区分		専門 / 必修		
授業形態	授業		単位の種別と単位数		学修単位: 2		
開設学科	電子制御工学科		対象学年		4		
開設期	通年		週時間数		1		
教科書/教材	なし						
担当教員	鄭 萬溶,大庭 勝久						
到達目標							
<前期> 1. フーリエ級数展開の考え方を理解し、関連の計算ができる。 2. 剛体の運動を理解し、運動方程式を立てられる。 3. 力学系の運動方程式を立てそれを解くことができ、その挙動特性を理解できる。 4. 行列の基本性質、固有値解析、対角化について理解し、関連の計算ができる。 5. 多自由度系の運動について運動方程式を立てその挙動特性を理解できる。 <後期> 6. 一般化座標、一般化力、ラグランジュの運動方程式について説明できる。 7. ラグランジュの運動方程式を立て、それを解くことにより力学的な解析をすることができる。(B1-3) 8. 変分問題に対するオイラーの方程式を立て、それを解くことができる。							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安		
評価項目1	フーリエ級数展開を理解し、それを活用し矩形波および三角波による応答を計算できる。		フーリエ級数展開の考え方を理解し、フーリエ係数を求めることができる。		フーリエ級数展開の考え方を理解していない、フーリエ係数を求めることができない。		
評価項目2	棒、円盤、球の慣性モーメントを計算でき、それらの回転運動に対する運動方程式を立てられる。		慣性モーメントの概念を理解でき、棒や円盤の慣性モーメントを求めることができる。		剛体の運動を理解していない、物体の慣性モーメントを求めることができない。		
評価項目3	機構学的基礎により並進運動と回転運動によって構成される系の運動について理解し、解析的に解くことができる。		単純な並進および回転系に対して運動方程式を立てそれを解くことができる。		単純な並進および回転系に対して運動方程式を立てそれを解くことができない。		
評価項目4	行列の基本性質、固有値解析、対角化などについて十分理解し、活用できる。		行列の基本性質、固有値解析、対角化などについて理解し、関連の計算ができる。		行列の基本性質、固有値解析、対角化などについて理解していない、関連の計算ができない。		
評価項目5	多自由度振動系の運動について十分理解し、関連の計算ができる。		多自由度振動系の運動方程式を立てそれを解くことができる。		多自由度振動系の運動方程式を立てて解くことができない。		
評価項目6 一般化座標、一般化力、ラグランジュの運動方程式について説明できる	□一般化座標、一般化力を理解し、ラグランジュの運動方程式を導出することができる。		□一般化座標、一般化力、ラグランジュの運動方程式について説明できる。		□一般化座標、一般化力、ラグランジュの運動方程式について説明できない。		
評価項目7 ラグランジュの運動方程式を立て、それを解くことにより力学的な解析をすることができる。(B1-3)	□ラグランジュの運動方程式を立て、それを解くことにより力学的な解析をすることができる。		□ラグランジュの運動方程式を立てることができ、それを解くことが概ねできる。		□ラグランジュの運動方程式を立てることができない。		
評価項目8 変分問題に対するオイラーの方程式を立て、それを解くことができる。	□変分問題に対するオイラーの方程式を立て、それを解き、運動の特徴を考察することができる。		□変分問題を理解してオイラーの方程式を立て、それを解くことができる。		□変分問題を理解して、オイラーの方程式を立てることができない。		
学科の到達目標項目との関係							
実践指針 (B1) 実践指針のレベル (B1-3) 【本校学習・教育目標 (本科のみ)】 2 【プログラム学習・教育目標】 B							
教育方法等							
概要	有限要素法の普及とコンピュータの高性能化によりさまざまな分野と場面でCAEが利用されている。特に力学における進化が目覚しく医療分野や宇宙開発分野においても広く利用されている。その基礎として、多自由度系の運動に対する解析法について学習することは重要になっている。この授業では、その基礎として必要となる、行列、固有値解析、対角化などの基礎知識について学習する。 <後期> 解析力学とはNewton力学を一般化したものであり、座標の取り方に依存せず統一的に運動を記述することが可能な方法である。本講義では、力学問題を解析的に解く上で有効な解析力学の基礎を解説する。また、変分原理、オイラーの方程式、最小作用の原理についても学習する。						
授業の進め方・方法	授業は講義を中心に適宜学習内容について解説し、議論する。数学と力学の関連について学習させ、数学が専門科目でどのように活用されるかを理解してもらいモチベーション向上につなげる。授業用ノートとは別に課題用のノートを用意してもらい、適宜課題を課すので翌週の授業開始時に提出することとする。授業時間に理解が不十分だった場合、オフィスアワーを活用し、補うこととする。						
注意点	1. 試験や課題レポート等は、JABEE、大学評価・学位授与機構、文部科学省の教育実施検査に使用することがあります。 2. 授業参観される教員は当該授業が行われる少なくとも1週間前に教科目担当教員へ連絡してください。 3. 到達目標7 (B1-3) が標準基準 (6割) 以上で、かつ科目全体で60点以上の場合に合格とする。評価項目については評価 (ルーブリック)、評価基準については成績評価基準表 (別紙) による。						
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	フーリエ級数		級数展開の考え方を理解し、フーリエ級数を用いて正則でない周期関数を級数展開し三角関数の和で表現できることを理解する。		
		2週	矩形波および三角波のフーリエ級数展開		矩形波および三角波をフーリエ級数展開でき、その結果について考察し考え方を再確認できる。		
		3週	剛体の運動		慣性モーメントの求め方を理解し、棒、円盤、球の慣性モーメントを計算できる。		
		4週	剛体の運動		円筒、球、球殻の慣性モーメントを計算できる。		

		5週	振り子の振動	振り子や剛体振り子の違いを考え、それが固有振動数や運動にどのような影響を及ぼすかを理解する。
		6週	並進運動と回転運動による力学系	具体的な力学系を扱い、運動方程式の立て方と固有振動数の求め方について理解できる。
		7週	並進運動と回転運動による力学系	Newton法、エネルギー法、ラグランジュ法について学習し、それらにより運動方程式を立てられる。
		8週	前期中間試験	
	2ndQ	9週	行列の基本性質	行列の基本性質を理解し、関連の計算ができる。
		10週	線形変換と逆行列	線形変換の応用について考え、逆行列の意味を理解し、計算ができる。
		11週	固有値と固有値解析	固有値と固有値解析について理解し、関連の計算ができる。
		12週	対角化	対角化の意味を理解し、関連の計算ができる。
		13週	2自由度振動系の自由振動	2自由度振動系の運動方程式を立てその応答を計算できる。
		14週	多自由度系への拡張	2自由度振動系を多自由度振動系に拡張して、固有振動数と周波数応答関数を求めることができる。
		15週	前期末試験	
		16週	前期総括	
後期	3rdQ	1週	後期授業ガイダンス	
		2週	解析力学の基礎(1)	平面極座標、平面極座標による運動方程式
		3週	解析力学の基礎(2)	平面極座標の場合の一般化力、一般化座標と一般化力
		4週	解析力学の基礎(3)	ラグランジュの運動方程式、エネルギー保存則
		5週	演習問題	これまでのまとめ
		6週	ラグランジュの運動方程式(1)	束縛条件と一般化座標、ラグランジュ方程式の例(1)
		7週	ラグランジュの運動方程式(2)	ラグランジュ方程式の例(2)
		8週	後期中間試験	
	4thQ	9週	ラグランジュの運動方程式と束縛(1)	時間に依存する束縛条件、回転座標系とローレンツ力
		10週	ラグランジュの運動方程式と束縛(2)	散逸関数、オイラーの角
		11週	演習問題	これまでのまとめ
		12週	変分原理	オイラーの方程式
		13週	変分原理	ハミルトンの原理
		14週	変分原理	最小作用の原理
		15週	演習問題	これまでのまとめ
		16週	後期総括	答案の返却と解説、授業アンケート

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週		
評価割合							
	定期試験	レポート課題	ノートチェック	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	80	15	5	0	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	80	15	5	0	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

沼津工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	工学数理演習	
科目基礎情報							
科目番号	0030			科目区分	専門 / 必修		
授業形態	授業			単位の種別と単位数	学修単位: 1		
開設学科	電子制御工学科			対象学年	4		
開設期	後期			週時間数	1		
教科書/教材	次の教科書から適宜項目を選んでプリントを配布する。1) 基礎数学、高遠節夫ほか著、大日本図書 2) 新確率統計、高遠節夫ほか著、大日本図書						
担当教員	鈴木 静男						
到達目標							
1. 確率の概念を理解し、事象が起こる確率を計算できる。(B1-3) 2. 確率分布の概念を理解し、標本に関する量を計算できる。 3. 基本的な分布を理解する。 4. 統計学の諸概念を理解し、基本的統計量を計算できる。(B1-3) 5. 統計的検定を行うことができる。 6. 測定で得られた数値の組から回帰分析することができる。							
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 確率の概念を理解し、事象が起こる確率を計算できる。(B1-3)	確率の概念を理解し、事象が起こる確率を幅広い実例に対して計算できる。		確率の概念を理解し、事象が起こる確率を計算できる。		確率の概念を理解し、事象が起こる確率を計算できない。		
評価項目2 確率分布の概念を理解し、標本に関する量を計算できる。	確率分布の概念を理解し、標本に関する量を幅広い実例に対して計算できる。		確率分布の概念を理解し、標本に関する量を計算できる。		確率分布の概念を理解し、標本に関する量を計算できない。		
評価項目3 基本的な分布を理解する。	基本的な分布を理解できるとともに具体的な例を挙げることができる。		基本的な分布を理解できる。		基本的な分布を理解できない。		
評価項目4 統計学の諸概念を理解し、基本的統計量を計算できる。(B1-3)	統計学の諸概念を理解し、基本的統計量を幅広い実例に対して計算できる。		統計学の諸概念を理解し、基本的統計量を計算できる。		統計学の諸概念を理解し、基本的統計量を計算できない。		
評価項目5 統計的検定を行うことができる。	統計的検定を行うことができるとともに具体的な例を挙げることができる。		統計的検定を行うことができる。		統計的検定を行うことができない。		
評価項目6 測定で得られた数値の組から回帰分析することができる。	幅広い実例に対して回帰分析を適用することができる。		測定で得られた数値の組から回帰分析することができる。		測定で得られた数値の組から回帰分析することができない。		
学科の到達目標項目との関係							
実践指針 (B1) 実践指針のレベル (B1-3) 【本校学習・教育目標 (本科のみ)】 2 【プログラム学習・教育目標】 B							
教育方法等							
概要	確率・統計の概念の系統的な理解を通して、数学の知識の習得と技能の習熟を図る。また、工学系の例題を解くことで基本的な考え方と応用力を養う。授業では、不確定現象の確率的把握、工学分野でよく用いられる分布、統計解析 (標本分布・推定・線形回帰モデル) を扱う。						
授業の進め方・方法	毎回プリントが配布され、練習問題を解いて、提出します。						
注意点	1.試験や課題レポート等は、JABEE、大学評価・学位授与機構、文部科学省の教育実施検査に使用することがあります 2.授業参観される教員は当該授業が行われる少なくとも1週間前に教科目担当教員へ連絡してください。 3.到達目標 1 及び 4 (B1-3) が標準基準 (6割) 以上で、かつ科目全体で 60 点以上の場合に合格とする。評価項目については評価 (ルーブリック)、評価基準については成績評価基準表 (別紙) による。						
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	ガイダンス		授業計画の説明、順列と組合せ		
		2週	確率		確率の定義と性質		
		3週	確率		いろいろな確率		
		4週	確率		1次元のデータ その 1		
		5週	確率		1次元のデータ その 2		
		6週	確率		2次元のデータ		
		7週	確率		これまでのまとめ		
		8週	確率・統計		確率変数と確率分布 その 1		
	4thQ	9週	中間試験				
		10週	確率・統計		確率変数と確率分布 その 2		
		11週	統計		統計量と標本分布		
		12週	統計		母数の推定		
		13週	統計		統計的検定		
		14週	統計		単回帰分析		
		15週	統計		重回帰分析		
		16週	確率・統計		これまでのまとめ		
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標							
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標			到達レベル	授業週
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	課題レポート	合計

総合評価割合	60	0	0	0	0	40	100
基礎的能力	40	0	0	0	0	25	65
専門的能力	20	0	0	0	0	15	35
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

沼津工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	線形回路解析
科目基礎情報						
科目番号	0031		科目区分	専門 / 必修		
授業形態	授業		単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	電子制御工学科		対象学年	4		
開設期	前期		週時間数	2		
教科書/教材	電気回路Ⅱ 遠藤 勲, 鈴木 靖 共著 コロナ社、ドリルと演習シリーズ 電気回路 上原 正啓 著 電気書院					
担当教員	大沼 巧					
到達目標						
1. システムの線形性を説明できる 2. 基本回路の過渡現象をラプラス変換を用いて解き、解の物理的意味を説明できる 3. 線形回路網の回路方程式を立てることができ、それを行列で表現できる 4. 一端子対回路網の性質を説明でき、簡単な回路合成ができる 5. 二端子対回路網を行列によって表現し、フィルタに応用できる(C1-3) 6. 分布定数回路の基礎方程式を代表的な境界条件の下に解き、伝送線路に応用できる(C1-3) 7. フーリエ級数を用いて非正弦周期波の回路計算ができる						
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	□システムの線形性を具体例に基づいて説明できる		□システムの線形性を説明できる		□システムの線形性を説明できない	
評価項目 2	□複雑な回路の過渡現象をラプラス変換を用いて解くことができる □解の物理的意味についてグラフや図を用いて説明できる		□基本回路の過渡現象をラプラス変換を用いて解くことができる □解の物理的意味を説明できる		□基本回路の過渡現象をラプラス変換を用いて解くことができない	
評価項目 3	□線形回路網の回路方程式を行列を用いて立てることができる □行列演算によって回路方程式を解ける		□線形回路網の回路方程式を立てることができる □それを行列で表現できる		□線形回路網の回路方程式を立てることができない □それを行列で表現できない	
評価項目 4	□一端子対回路網の性質をイミタンス関数を用いて説明できる □複数の方法で回路合成ができる		□一端子対回路網の性質を説明できる □簡単な回路合成ができる		□一端子対回路網の性質を説明できない □回路合成ができない	
評価項目 5 (C1-3)	□二端子対回路網をZ, Y, Fパラメータを用いて表現できる □二端子対回路を応用してフィルタの周波数特性を解析できる		□二端子対回路網を行列によって表現できる □フィルタに応用できる		□二端子対回路網を行列によって表現できない □フィルタに応用できない	
評価項目 6 (C1-3)	□分布定数回路の基礎方程式を代表的な伝送線路を想定した境界条件の下に解くことができる □解の意味について考察できる		□分布定数回路の基礎方程式を代表的な境界条件の下に解くことができる		□分布定数回路の基礎方程式を代表的な境界条件の下に解くことができない	
評価項目 7	□フーリエ級数の物理的意味に基づいて非正弦周期波の回路解析ができる □歪波の実効値、歪率、電力の計算ができる		□フーリエ級数を用いて非正弦周期波の回路計算ができる		□フーリエ級数を用いて非正弦周期波の回路計算ができない	
学科の到達目標項目との関係						
実践指針 (C1) 実践指針のレベル (C1-3) 【本校学習・教育目標 (本科のみ) 】 3 【プログラム学習・教育目標 】 C						
教育方法等						
概要	近年、世界的なエネルギー問題や環境問題が深刻化し、産業界においても、様々な角度からこれらの問題に対する対策を進めている。一方、工学技術の進展に伴い情報のデジタル化が進み、発展した情報技術を活用して、エネルギーや資源を有効に活用する“エネルギー革命”が今まさに起こっているところである。その中で、極めて効率的な変換や伝送が可能な電気エネルギーの担う役割は非常に重大であり、材料や設計技術、解析技術の進展も相まって、従来用いらなかった用途にまで電気回路の活用が広がっている。 本講義では、3年までに学んだ電気回路理論を、線形回路として解析学的な立場からまとめ、電気エネルギーや信号の伝送に利用可能な“伝送回路”としての取り扱い方を学ぶ。そのために、まず電気回路網を線形システムの一つと捉え、ラプラス変換や複素関数等を用いて、線形回路の入出力関係を様々な解析的手法によって表現する。次に、通信ケーブルや送電線などを取り扱う際に必要となる分布定数回路の考え方を学ぶ。最後に、これら線形回路の解析、調査、設計を行う際に重要となる考え方として、様々な信号の本質的な特徴を捉えるフーリエ変換の基本を身につける。本講義で学習する信号の取り扱い方法は、線形システム論の上に成り立っており、電気回路のみならず様々な線形現象の基礎となる考え方である。					
授業の進め方・方法	授業は原則として講義と演習を交互に行う。講義は主に板書により進め、適宜プロジェクターを活用して映像や応用例を紹介する。演習の時間はグループ活動を伴い、教えあったり質問や議論をすることにより理解を深める。演習問題はドリルなどを中心に課題し、個々に作成する課題ファイルに綴じて提出する。課題の一覧表を配布するので、未提出課題がないか自分で管理すること。演習では、できる限りドリルに付属の解答を参照せず、質問や議論を行うことを推奨する。授業への参加度は加算対象とする。					
注意点	1. 試験や課題レポート等は、JABEE、大学評価・学位授与機構、文部科学省の教育実施検査に使用することがある。 2. 授業参観される教員は当該授業が行われる少なくとも1週間前に教科目担当教員へ連絡する。 3. 授業目標 5、6 (C1-3)が標準基準 (6割) 以上で、かつ科目全体で60点以上の場合に合格とする。					
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	ガイダンス 基本回路の過渡現象		線形回路の定義と性質を説明できる。	
		2週	基本回路の過渡現象		RLC回路の過渡現象を微分方程式を用いて解析できる。	
		3週	基本回路の過渡現象		基本的なラプラス変換を求めることができる。	
		4週	基本回路の過渡現象		RLC回路の過渡現象をラプラス変換を用いて解析できる。インパルス応答の意味を理解し回路解析に利用できる。	

		5週	一端子対回路	イミタンス関数の性質を説明できる。正実関数の判定ができる。
		6週	一端子対回路	リアクタンス関数、RC回路、RL回路の回路合成ができる。
		7週	中間試験	
		8週	二端子対回路	二端子対回路網を行列によって表現できる。
	2ndQ	9週	二端子対回路	二端子対回路網のZ、Y、Fパラメータが求められる。
		10週	二端子対回路	フィルタの周波数特性を求め、その性質を説明できる。
		11週	分布定数回路	分布定数回路の考え方を理解し、基本式を導出できる。
		12週	分布定数回路	正弦波定常状態における一般解を求め、その意味を説明できる。反射、特性インピーダンスについて説明できる。
		13週	分布定数回路	整合終端、短絡終端、開放終端における境界条件を適用し、定在波、インピーダンス整合などに関連させて、解の意味を説明できる。
		14週	非正弦周期波	フーリエ級数展開を用いた歪み波の解析を行い、実効値を求められる。
		15週	期末試験	
		16週	まとめ	

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標				到達レベル	授業週
----	----	------	-----------	--	--	--	-------	-----

評価割合

	試験	課題レポート					合計
総合評価割合	60	40	0	0	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	60	40	0	0	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

沼津工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	電磁気学 I
科目基礎情報						
科目番号	0032		科目区分	専門 / 必修		
授業形態	授業		単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	電子制御工学科		対象学年	4		
開設期	前期		週時間数	2		
教科書/教材	基礎電磁気学 改訂版 山口昌一郎著 電気学会 (発行元 オーム社)					
担当教員	遠山 和之					
到達目標						
静電場での基本的な法則（クーロンの法則、ガウスの法則、ストークスの定理、ポアソン方程式、ラプラス方程式、電気映像法）を理解して以下の列記した各項目を行うことができる。 （1）電磁気学の簡単な問題を解く際にこれらの法則を活用して式を立て解を導くことができる。 （2）静電場での基本的な法則を適用できる複合・融合領域に関する課題について、電磁気学の知識を適用し、考察することができる。（B1-3）						
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. 電磁気学の簡単な問題を解く際にこれらの法則を活用して式を立て解を導くことができる。	□静電場での基本的な法則を理解して、電磁気学の応用的な問題を解くことができる。		□静電場での基本的な法則を理解して、電磁気学の簡単な問題を解くことができる。		□クーロンの法則、ガウスの法則、ストークスの定理、ポアソン方程式、ラプラス方程式、電気映像法を知っているが、これらの法則を用いて簡単な問題を解くことができない。	
2. 静電場での基本的な法則を適用できる複合・融合領域に関する課題について、電磁気学の知識を適用し、考察することができる。（B1-3）	□静電場での基本的な法則を理解し、例えば、誘電体中の電荷分布から、電界や電位を求めることができる。		□静電場での基本的な法則を理解し、例えば、誘電体中の電荷分布から、電界や電位を求める方法を説明できる。		□静電場での基本的な法則を知っているが、電界や電位を求める課題に適用し求めることができない。	
3. ノート評価	□授業中に板書した内容をノートに整理して記述し、誰が見ても分かりやすいノートになっている。		□授業中に板書した内容をノートに整理して記述している。		□授業内容のメモを残している。	
学科の到達目標項目との関係						
実践指針 (B1) 実践指針のレベル (B1-3) 【本校学習・教育目標 (本科のみ)】 2 【プログラム学習・教育目標】 B						
教育方法等						
概要	電磁気学は、力学と並んで物理学の基礎をなす重要な分野である。電磁気学では、その名の示すように、電気と磁気の現象を対象とする。電磁場は電荷や電流の働きによって空間に生じるある種の変化であり、それは力学で扱う「物体の運動」と違って、目に見えない。電磁気についての日常経験、電磁場に対する実感というものが皆無に等しい。電磁気学 I では、簡単な静電場（時間的に変動しない静的な電場）を中心に、「第 1 章 電荷と電界」「第 2 章 電位」「第 3 章 様々な帯電体による電界」「第 4 章 静電容量」「第 5 章 誘電体」「第 6 章 電流と抵抗」について学ぶ。					
授業の進め方・方法	授業は、授業ごとに配布するプリントの問題を各自で考える形で進める。					
注意点	1.試験や課題レポート等は、JABEE、大学評価・学位授与機構、文部科学省の教育実施検査に使用することがあります。 2.授業参観される教員は当該授業が行われる少なくとも1週間前に教科目担当教員へ連絡してください。 3.到達目標2(B1-3)については、標準基準(6割)以上で、かつ科目全体で60点以上の場合に合格とする。					
授業計画						
		週	授業内容	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	ガイダンス 第1章 電荷と電界	1.1 電荷、1.2 物質の電氣的性質、1.3 静電誘導、1.4 クーロンの法則		
		2週		1.5 電界、1.6 複数の点電荷による電界 1.8 電気力線、1.9 電気力線の密度と電界の強さ、 1.10 電束と電束密度		
		3週		1.11 ガウスの法則		
		4週	第2章 電位	2.1 電界中での電荷を移動するのに要する仕事、2.2 電位、2.3 電位差 2.4 電位の傾き、2.5 電気力線と等電位面		
		5週		2.6 ベクトルの回転とストークスの定理 2.7 静電界の保存性、2.8 静電界のラプラスとポアソンの方程式		
		6週	第3章 様々な帯電体による電界	3.1 電気双極子 3.2 一様に帯電した球の電界、3.3 表面に一様に帯電した球の電界		
		7週		3.4 一様に帯電した無限長円筒の電界 3.5 一様に帯電した無限平面の電界		
		8週	前期中間試験			
	2ndQ	9週	第4章 静電容量	4.1 導体の電荷分布と電界、4.2 導体表面に働く力、4.3 静電容量 4.4 静電容量の計算、4.5 電位係数と容量係数、 4.6 電気映像法		
		10週		4.8 静電容量に蓄えられるエネルギー 4.9 電界に蓄えられるエネルギー密度 4.10 並行平板コンデンサの電極間に働く力		
		11週	第5章 誘電体	5.1 誘電体、5.2 誘電体の分極 5.3 誘電体中の電界		
		12週		5.4 誘電体中の電束密度と電界の強さ、5.5 誘電体中の電荷に働く電気力 5.6 2種類の誘電体の境界面におけるDとE		

		13週		5.7 誘電体中に蓄えられるエネルギー 5.8 誘電体を満たした並行平板コンデンサの電極間に働く力
		14週	第6章 電流と抵抗	6.1 電流、6.3 導体の抵抗と抵抗率、6.4 抵抗率の温度係数 6.10 オームの法則の微分形と電流連続の式
		15週		演習
		16週	学年末試験	試験解説・授業アンケート

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
----	----	------	-----------	-------	-----

評価割合

	前期中間試験	前期末試験	課題	ノート評価	合計
総合評価割合	30	30	30	10	100
1. 電磁気学の簡単な問題を解く際にこれらの法則を活用して式を立て解を導くことができる。	30	30	0	0	60
2. 静電場での基本的な法則を適用できる複合・融合領域に関する課題について、電磁気学の知識を適用し、考察することができる。(B1-3)	0	0	30	0	30
3. ノート評価	0	0	0	10	10

沼津工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	電磁気学Ⅱ	
科目基礎情報							
科目番号	0033			科目区分	専門 / 必修		
授業形態	授業			単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	電子制御工学科			対象学年	4		
開設期	後期			週時間数	2		
教科書/教材	基礎電磁気学 改訂版 山口昌一郎著 電気学会 (発行元 オーム社)						
担当教員	遠山 和之						
到達目標							
電磁場での基本的な現象や法則など（アンペアの右ねじの法則、ビオ・サバールの法則、アンペアの法則、磁界のベクトル・ポテンシャル、ホール効果、ファラデーの法則、磁性体の磁化率、透磁率、ヒステリシス、マクスウェルの方程式、ポインティング・ベクトル）を理解して以下の列記した各項目を行うことができる。 （１）電磁気学の簡単な問題を解く際にこれらの法則を活用して式を立て解を導くことができる。 （２）電磁場での基本的な法則を適用できる複合・融合領域に関する課題について、電磁気学の知識を適用し、考察することができる。（B1-3）							
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. 電磁気学の簡単な問題を解く際にこれらの法則を活用して式を立て解を導くことができる。		□電磁場での基本的な法則を理解して、電磁気学の応用的な問題を解くことができる。		□アンペアの右ねじの法則、ビオ・サバールの法則、アンペアの法則、磁界のベクトル・ポテンシャル、ファラデーの法則、磁性体の磁化率、透磁率、ヒステリシス、マクスウェルの方程式、ポインティング・ベクトルを用いて、簡単な問題を解くことができる。		□アンペアの右ねじの法則、ビオ・サバールの法則、アンペアの法則、磁界のベクトル・ポテンシャル、ファラデーの法則、磁性体の磁化率、透磁率、ヒステリシス、マクスウェルの方程式、ポインティング・ベクトルを知っている。	
2. 電磁場での基本的な法則を適用できる複合・融合領域に関する課題について、電磁気学の知識を適用し、考察することができる。（B1-3）		□電磁場での基本的な法則を理解して、例えば電動機のトルクやモーメントを求めることができる。		□電磁場での基本的な法則を理解し、例えば電動機が回転する原理を説明することができる。		□電磁場での基本的な法則を知っているが、電磁気学を用いて解く課題に適用できない。	
3. ノート評価		□授業中に板書した内容をノートに整理して記述し、誰が見ても分かりやすいノートになっている。		□授業中に板書した内容をノートに整理して記述している。		□授業内容のメモを残している。	
学科の到達目標項目との関係							
実践指針 (B1) 実践指針のレベル (B1-3) 【本校学習・教育目標 (本科のみ)】 2 【プログラム学習・教育目標】 B							
教育方法等							
概要	電磁気学は、力学と並んで物理学の基礎をなす重要な分野である。電磁気学では、その名の示すように、電気と磁気の現象を対象とする。電磁場は電荷や電流の働きによって空間に生じるある種の変化であり、それは力学で扱う「物体の運動」と違って、目に見えない。電磁気についての日常経験、電磁場に対する実感というものが皆無に等しい。電磁気学Ⅰで学んだ簡単な静電場（時間的に変動しない静的な電場）を基礎として、電磁気学Ⅱでは「第7章 磁界」「第8章 電磁誘導」「第9章 インダクタンス」「第11章 磁性体」「第12章 電磁波」について学ぶ。						
授業の進め方・方法	授業は、自ら学び理解することを実践するため、毎回、授業計画で示した範囲の簡単な課題プリントを提出する。						
注意点	1.試験や課題レポート等は、JABEE、大学評価・学位授与機構、文部科学省の教育実施検査に使用することがあります。 2.授業参観される教員は当該授業が行われる少なくとも1週間前に教科目担当教員へ連絡してください。 3.到達目標2(B1-3)については、標準基準(6割)以上で、かつ科目全体で60点以上の場合に合格とする。						
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	ガイダンス				
		2週	第7章 磁界		7.1 磁気現象、7.2 アンペアの右ねじの法則、7.3 ビオ・サバールの法則 7.3.1 無限長線上電流による磁界、7.3.2 円形電流による磁界		
		3週			7.3.3 無限長ソレノイドの中心軸上の磁界 7.4 アンペアの法則、7.5 磁界のポテンシャル		
		4週			7.6 磁界中の電流（運動電荷）の受ける力 7.7 平行導線の電流間に働く電磁力、7.9 ホール効果、7.10 電磁力による仕事		
		5週	第8章 電磁誘導		8.1 ファラデーの法則 8.2 交流の発生、8.3 磁界中を運動する導体に生じる起電力		
		6週			8.4 電気・機械エネルギー変換、8.5 渦電流		
		7週	第9章 インダクタンス		9.1 自己インダクタンス、9.2 相互インダクタンス 9.3 相互インダクタンスと自己インダクタンスとの関係		
		8週	後期中間試験				
	4thQ	9週			9.4 インダクタンスの接続、9.5 インダクタンスの計算例 9.6 磁界に蓄えられるエネルギー		
		10週	第11章 磁性体		11.1 物質の磁性、11.2 磁化の強さ、11.3 磁化率と透磁率 11.4 強磁性体の磁化、11.5 磁化に要するエネルギー		
		11週			11.6 ヒステリシス損失、11.7 磁気回路、11.8 エアギャップをもつ磁気回路		
		12週			11.9 飽和特性をもつ鉄心とエアギャップとからなる磁気回路 11.10 磁束についてのガウスの法則		

		13週		11.11 境界面におけるBとH 11.12 棒状磁性体の磁化、11.13 永久磁石
		14週	第12章 電磁波	12.1 変位電流、12.2 マクスウェルの方程式 12.3 マクスウェルの方程式の解（波動方程式）
		15週		12.4 平面波、12.5 損失のある誘電体中の電磁波、 12.6 導体と電磁波
		16週		12.7 ポインティング・ベクトル

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
----	----	------	-----------	-------	-----

評価割合

	中間試験	期末試験	課題プリント	ノート評価	合計
総合評価割合	30	30	30	10	100
基礎的能力	30	30	30	10	100

沼津工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	電子機械設計・製作 I
科目基礎情報					
科目番号	0034		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	実習		単位の種別と単位数	学修単位: 2	
開設学科	電子制御工学科		対象学年	4	
開設期	前期		週時間数	2	
教科書/教材	MIRSデータベース http://www2.denshi.numazu-ct.ac.jp/mirsdoc2/				
担当教員	青木 悠祐,牛丸 真司,鈴木 静男,小谷 進,大沼 巧,大林 千尋				
到達目標					
1. 従来システムの技術を理解し、その技術を統合して、システムを完成させることができる。(C3-3) 2. チーム内のメンバーが協調してプロジェクトを遂行できる。 3. 設計・製作したシステムの構造や動作が説明できる。(C3-3) 4. 作業環境をいつも整理された状態に保つことができる。					
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(C3-3)	☐ 良好に動作する標準機のMIRSシステムを完成させることができる。		☐ 標準機のMIRSシステムを完成させることができる。		☐ 標準機のMIRSシステムを完成させることができない。
評価項目2	☐ 自分の役割はもちろん、他のメンバーのサポートに入ることができる。 ☐ チーム内で議論する際にチーム全体の状況を見て自分の意見を言うことができる。 ☐ チーム内で議論する際に他人の意見を引き出すことができる。 ☐ チーム内の意見を集約し、議論をまとめることができる。		☐ 自分の役割を見つけてチームに貢献できる。 ☐ チーム内で議論する際に自分の意見を言うことができる。 ☐ チーム内で議論する際に他人の意見を聞くことができる。 ☐ チーム内の意見を集約することができる。		☐ 自分の役割を見つけれずチームに貢献できない。 ☐ チーム内で議論する際に自分の意見を言うことができない。 ☐ チーム内で議論する際に他人の意見を聞くことができない。 ☐ チーム内の意見を集約することができない。
評価項目3(C3-3)	☐ 製作した標準機の構造や動作を報告書に正確に記述できる。 ☐ 標準機の機能、性能を評価し、報告書に示すことができる。 ☐ 作業記録に作業内容を的確に記述でき、改善点を挙げることができる。 ☐ レビューでの指摘事項に対して的確に対応することができる。		☐ 製作した標準機の構造や動作を報告書に記述できる。 ☐ 標準機の機能、性能を評価することができる。 ☐ 作業記録に作業内容を的確に記述できる。 ☐ レビューで担当のドキュメントについて説明できる		☐ 製作した標準機の構造や動作を報告書に記述できない。 ☐ 標準機の機能、性能を評価することができない。 ☐ 作業記録に作業内容を的確に記述できない。 ☐ レビューで担当のドキュメントについて説明できない
評価項目4	☐ クリエイティブラボを常に整理整頓された状態に維持出来る。 ☐ 常に作業環境の改善意識を持ち、効果的な改善を行える		☐ プロジェクトブース内を常に整理整頓することができる。 ☐ 常に作業環境の改善に取り組める		☐ クリエイティブラボを常に整理整頓することができない。 ☐ 作業環境の改善に取り組めない
学科の到達目標項目との関係					
実践指針 (C3) 実践指針のレベル (C3-3) 【本校学習・教育目標 (本科のみ)】 1 【本校学習・教育目標 (本科のみ)】 2 【本校学習・教育目標 (本科のみ)】 3 【本校学習・教育目標 (本科のみ)】 4 【本校学習・教育目標 (本科のみ)】 5 【プログラム学習・教育目標】 C					
教育方法等					
概要	国際社会における技術者への要求の一つに、エンジニアリングデザイン能力がある。エンジニアリングデザインとは、『数学、基礎科学 および専門知識などを集約し、社会的なニーズにあったシステム、エレメント(コンポーネント)、プロセスを開発することで、分野により異なる経済的、健康、安全、環境、社会的な制約などの制約のもとに行われる創造的、協同的でオープンエンドなプロセス』と認識されている。 本科目では、与えられた課題と制約のもと、チーム単位で、自律移動システムを企画、設計、製作することを通して、エンジニアリングデザイン能力を涵養することを目的とする。特に、本科目では設計ドキュメントの作成を重視し、ドキュメントが品質、安全、技術の蓄積、進歩に大きく関わっていることを理解する。				
授業の進め方・方法	(1) 従来システムの技術を十分に理解し、それをベースとするシステム統合が行うことが出来たかを、各種報告書および統合試験結果によって評価する。 (2) チーム内のメンバーが協調してプロジェクトが遂行できたかどうか、またチーム内での貢献度を開発実績および作業記録等によって評価する。 (3) 設計・製作するロボットの構造や動作が説明できるかどうかをデザインレビューにより評価する。 (4) 安全で効率的な作業環境を維持しているかを、工作室を定期的にチェックして評価する。				
注意点	1.試験や課題レポート等は、JABEE、大学評価・学位授与機構、文部科学省の教育実施検査に使用することがある。 2.授業参観される教員は当該授業が行われる少なくとも1週間前に教科目担当教員へ連絡する。 3. 授業目標1および3(C3-3)については、標準機順(6割)以上で、かつ科目全体で60点以上の場合に合格とする。				
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	ガイダンス	プログラムの学習・教育目標、授業概要・目標、スケジュール、評価方法と基準、等の説明	
		2週	システム解説	MIRSのシステム解説 (ハードウェア、ソフトウェア)	
		3週	チーム編成・ラボ整備	チームビルド、作業環境整備	
		4週	標準機開発	I/F基板作成、部品確認	
		5週	標準機開発	各種ボードのセットアップ	
		6週	標準機開発	本体組み立て	
		7週	標準機開発	動作確認	
		8週	標準機開発	標準機開発報告書の作成	
	2ndQ	9週	製品企画	市場調査、技術調査	
		10週	製品企画	アイデア創出	
		11週	製品企画	アイデアの評価、ポスター製作	

		12週	システム提案	システム提案書の作成
		13週	システム提案	システム提案書の作成
		14週	前期まとめ	システム提案の振り返り
		15週	安全講習	工作機械の安全な取り扱い方法を学ぶ
		16週		

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
----	----	------	-----------	-------	-----

評価割合

	企画・提案書	標準機製作報告書	作業環境の維持	作業報告書	レビュー評価	チーム貢献度	合計
総合評価割合	40	20	5	10	15	10	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	40	20	5	10	15	10	100

沼津工業高等専門学校	開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	電子機械設計・製作Ⅱ
科目基礎情報				
科目番号	0035	科目区分	専門 / 必修	
授業形態	実習	単位の種別と単位数	学修単位: 3	
開設学科	電子制御工学科	対象学年	4	
開設期	後期	週時間数	3	
教科書/教材	MIRSデータベース http://www2.denshi.numazu-ct.ac.jp/mirsdoc2/			
担当教員	青木 悠祐,牛丸 真司,鈴木 静男,小谷 進,大沼 巧,大林 千尋			

到達目標

1. 標準機プラットフォームをベースとして、生活の中で役立つロボットを提案できる。(C3-3)
2. チーム内のメンバーが協調してプロジェクトを遂行できる。
3. 設計・製作したシステムの構造や動作が説明できる。(C3-3)
4. 作業環境をいつも整理された状態に保つことができる。

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(C3-3)	☐ チーム毎に生活の中で役に立つオリジナルMIRSを提案できる。 ☐ 良好に動作するデモ機を完成させられる。 ☐ 発表会で来場者にデモ機の体験を通じてシステムの提案ができる。	☐ チーム毎のオリジナルMIRSを提案できる。 ☐ デモ機を完成させられる。 ☐ 発表会で来場者にシステムの提案ができる。	☐ チーム毎のオリジナルMIRSを提案できない。 ☐ デモ機を完成させられない。 ☐ 発表会で来場者にシステムの提案ができない。
評価項目2	☐ 自分の役割はもちろん、他のメンバーのサポートに入ることができる。 ☐ チーム内で議論する際にチーム全体の状況を見て自分の意見を言うことができる。 ☐ チーム内で議論する際に他人の意見を引き出すことができる。 ☐ チーム内の意見を集約し、議論をまとめることができる。	☐ 自分の役割を見つけてチームに貢献できる。 ☐ チーム内で議論する際に自分の意見を言うことができる。 ☐ チーム内で議論する際に他人の意見を聞くことができる。 ☐ チーム内の意見を集約することができる。	☐ 自分の役割を見つけれずチームに貢献できない。 ☐ チーム内で議論する際に自分の意見を言うことができない。 ☐ チーム内で議論する際に他人の意見を聞くことができない。 ☐ チーム内の意見を集約することができない。
評価項目3(C3-3)	☐ 製作したMIRSの構造や動作を報告書に正確に記述できる。 ☐ 製作したMIRSの機能、性能を評価し、報告書に示すことができる。 ☐ 作業記録に作業内容を的確に記述でき、改善点を挙げることができる。 ☐ レビューでの指摘事項に対して的確に対応することができる。	☐ 製作したMIRSの構造や動作を報告書に記述できる。 ☐ 製作したMIRSの機能、性能を評価することができる。 ☐ 作業記録に作業内容を的確に記述できる。 ☐ レビューで担当のドキュメントについて説明できる。	☐ 製作したMIRSの構造や動作を報告書に記述できない。 ☐ 製作したMIRSの機能、性能を評価することができない。 ☐ 作業記録に作業内容を的確に記述できない。 ☐ レビューで担当のドキュメントについて説明できない。
評価項目4	☐ クリエイティブラボを常に整理整頓された状態に維持出来る。 ☐ 常に作業環境の改善意識を持ち、効果的な改善を行える。	☐ プロジェクトブース内を常に整理整頓することができる。 ☐ 常に作業環境の改善に取り組める。	☐ クリエイティブラボを常に整理整頓することができる。 ☐ 作業環境の改善に取り組めない。

学科の到達目標項目との関係

実践指針 (C3) 実践指針のレベル (C3-3) 【本校学習・教育目標 (本科のみ)】 1 【本校学習・教育目標 (本科のみ)】 2 【本校学習・教育目標 (本科のみ)】 3 【本校学習・教育目標 (本科のみ)】 4 【本校学習・教育目標 (本科のみ)】 5 【プログラム学習・教育目標】 C

教育方法等

概要	国際社会における技術者への要求の一つに、エンジニアリングデザイン能力がある。エンジニアリングデザインとは『数学、基礎科学 および専門知識などを集約し、社会的なニーズにあったシステム、エレメント(コンポーネント)、プロセスを開発することで、分野により異なる経済的、健康、安全、環境、社会的な制約などの制約のもとに行われる創造的、協同的でオープンエンドなプロセス』と認識されている。 本科目では、与えられた課題と制約のもと、チーム単位で、自律移動システムを企画、設計、製作することをおし、エンジニアリングデザイン能力を涵養することを目的とする。特に、本科目では設計ドキュメントの作成を重視し、ドキュメントが品質、安全、技術の蓄積、進歩に大きく関わっていることを理解する。
授業の進め方・方法	(1) 標準機プラットフォームをベースとして、生活の中で役立つロボットを提案できることをシステム提案書で評価する。 (2) 設計、製造の作業が計画的に実施できたかを開発計画書、設計ドキュメント、作業記録により判断する。 (3) 設計の検討過程、仕様書、製造図面などを文書として作成できるかどうか、およびドキュメント管理について作成されたドキュメントにより評価する。 (4) チーム内のメンバーが協調してプロジェクトが遂行できたかどうか、またチーム内での貢献度を開発実績および作業記録によって評価する。 (5) 安全で効率的な作業環境を維持しているかを、定期的にチェックして評価する。
注意点	1.試験や課題レポート等は、JABEE、大学評価・学位授与機構、文部科学省の教育実施検査に使用することがある。 2.授業参観される教員は当該授業が行われる少なくとも1週間前に教科目担当教員へ連絡する。 3.授業目標1,3(C3-3)については、標準機順(6割)以上で、かつ科目全体で60点以上の場合に合格とする。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	基本設計・試作	機能定義、機能展開
		2週	基本設計・試作	基本設計書の作成
		3週	詳細設計・試作	機構設計 (メカ) 回路設計 (エレキ) ソフト設計 (ソフト)
		4週	詳細設計・試作 中間発表	試作モジュール製作 システム提案、PR

		5週	パート開発	部品加工（メカ） ボード製作（エレキ） コーディング（ソフト）
		6週	パート開発	デバッグ、評価
		7週	システム統合	サブシステムでの試験 アセンブリ
		8週	システム統合	ソフトとハードの統合
	4thQ	9週	システム統合	動作チェック
		10週	システム試験	機能評価
		11週	システム試験	不具合修正、不具合報告書
		12週	システム試験	統合試験の完了
		13週	発表会準備 MIRS発表会	リハーサル、会場準備 発表会（授業公開）
		14週	開発完了報告	開発完了報告書 プロジェクト分析
		15週	開発完了報告 まとめ	レビュー
		16週		

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標			到達レベル	授業週
評価割合							
	開発ドキュメント	作業環境の維持	発表・展示	作業報告書	レビュー評価	チーム貢献度	合計
総合評価割合	30	5	30	10	15	10	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	30	5	30	10	15	10	100

沼津工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	プログラミング言語Java I	
科目基礎情報							
科目番号	0036			科目区分	専門 / 必修		
授業形態	授業			単位の種別と単位数	学修単位: 1		
開設学科	電子制御工学科			対象学年	4		
開設期	後期			週時間数	1		
教科書/教材	Javaの絵本（翔泳社）						
担当教員	（D科 非常勤講師）,中道 義之						
到達目標							
1. Java言語を用いたオブジェクト指向プログラミングの基礎を理解し、それ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	
Java言語を用いたオブジェクト指向プログラミングの基礎を理解し、それについて説明できる。		Java言語を用いたオブジェクト指向プログラミングの基礎を十分に理解し、それについて事例を挙げて説明できる。		Java言語を用いたオブジェクト指向プログラミングの基礎を理解し、それについて説明できる。		Java言語を用いたオブジェクト指向プログラミングの基礎を理解できず、それについて説明することができない。	
学科の到達目標項目との関係							
【本校学習・教育目標（本科のみ）】 3							
教育方法等							
概要		Java言語を利用したプログラミングの基礎について学習する。					
授業の進め方・方法							
注意点		1.試験や課題レポート等は、JABEE、大学評価・学位授与機構、文部科学省の教育実施検査に使用することがあります。 2.試験と課題を通じてJava言語を用いたオブジェクト指向プログラミングの基礎について理解度を評価する。 試験:80%、課題:20%					
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	ガイダンス		授業概要、授業目標、評価方法、開発環境の整備		
		2週	Java言語の基礎(1)		制御構文、演算子、データ型		
		3週	Java言語の基礎(2)		配列		
		4週	クラスの基礎(1)		クラス概念、インスタンス化、フィールド		
		5週	クラスの基礎(2)		メソッド、コンストラクタ		
		6週	クラスの基礎(3)		基本型と参照型（クラス型）の違い、参照型の配列		
		7週	クラスの基礎(4)		クラスの基礎のまとめ		
		8週	前期中間試験				
	4thQ	9週	クラスの継承(1)		クラスの継承とは		
		10週	クラスの継承(2)		継承の活用とアブストラクトクラス		
		11週	インターフェースの実装(1)		インターフェースの実装とは		
		12週	インターフェースの実装(2)		インターフェースの利用		
		13週	継承と実装のまとめ		継承と実装のまとめ		
		14週	アプリの開発(1)		アプリケーション開発		
		15週	アプリの開発(2)		アプリケーション開発		
		16週	前期末試験				
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標							
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標			到達レベル	授業週
評価割合							
	試験	課題	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	80	20	0	0	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	80	20	0	0	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

沼津工業高等専門学校		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	0037		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	学修単位: 2	
開設学科	電子制御工学科		対象学年	4	
開設期	前期		週時間数	2	
教科書/教材	フィードバック制御入門, 杉江俊治・藤田政之著, コロナ社, 1999				
担当教員	青木 悠祐				
到達目標					
(1)制御系の標準的構成を理解し, フィードバック制御の利点について実例を挙げて説明できる. また, 制御工学に関する用語を英語に変換できる (2)ダイナミカルシステムの伝達関数表現を理解し, 結合法則と等価変換を用いてブロック線図を簡単化することができる (3)ラプラス変換を応用して, 時不変線形システムの時間応答を求めることができる (4)システムの過渡応答特性を理解し, 極の位置との関係について説明できる. また, システムの安定性の概念を理解し, ラウス・フルビッツの方法により系が安定であるための必要十分条件を導くことができる (5)フィードバック制御系の感度特性・定常特性について説明できる (6)システムの周波数応答を理解し, ベクトル軌跡・ボード線図を描くことができる(C1-3) (7)フィードバック系の内部安定性の概念を理解し, ナイクスト線図を描いて系の安定性を判別することができる. また安定余裕の概念を説明できる(C1-3) (8)PID補償器および位相進み-遅れ補償器を用いて, 設計仕様を満たすフィードバック制御系を設計できる(C1-3)					
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. 制御系の標準的構成を理解し, フィードバック制御の利点について実例を挙げて説明できる. また, 制御工学に関する用語を英語にすることができる		☐ フィードバック制御系とフィードフォワード制御系の例を挙げることができる. 更に, それぞれの利点欠点を述べることができる. ☐ 身近な例をブロック線図にすることができる. それに加えて, ブロック線図を変形させて表現することができる. ☐ 制御工学に関する用語を英語にすることができる	☐ フィードバック制御系とフィードフォワード制御系の例を挙げることができる. ☐ 身近な例をブロック線図にすることができる. ☐ 制御工学に関する用語を英語にすることができる	☐ フィードバック制御系とフィードフォワード制御系の例を挙げることができない. ☐ 身近な例をブロック線図にすることができない. ☐ 制御工学に関する用語を英語にすることができない	
2. ダイナミカルシステムの伝達関数表現を理解し, 結合法則と等価変換を用いてブロック線図を簡単化することができる		☐ ブロック線図の結合・等価変換を用いて, フィードフォワード・フィードバックを含むブロック線図の閉ループ伝達関数を求めることができる.	☐ ブロック線図の結合ができる ☐ ブロック線図の等価変換ができる ☐ ブロック線図を簡単化して, 閉ループ伝達関数を求めることができる	☐ ブロック線図の結合ができない ☐ ブロック線図の等価変換ができない ☐ ブロック線図を簡単化して, 閉ループ伝達関数を求めることができない。	
3. ラプラス変換を応用して, 時不変線形システムの時間応答を求めることができる		☐ システムの線形/非線形を判断でき, 数式を用いて証明することができる ☐ システムの時変/時不変を判断でき, 数式を用いて証明することができる ☐ インパルス応答・ステップ応答を求めることができ, その情報をもとに伝達関数を求めることができる ☐ 逆ラプラス変換を求めることができる ☐ 畳み込みのラプラス変換を証明することができる	☐ システムの線形/非線形を判断できる ☐ システムの時変/時不変を判断できる ☐ インパルス応答を求めることができる ☐ ステップ応答を求めることができる ☐ 逆ラプラス変換を求めることができる	☐ システムの線形/非線形を判断できない ☐ システムの時変/時不変を判断できない ☐ インパルス応答を求めることができない ☐ ステップ応答を求めることができない ☐ 逆ラプラス変換を求めることができない	
4. システムの過渡応答特性を理解し, 極の位置との関係について説明できる. また, システムの安定性の概念を理解し, ラウス・フルビッツの方法により系が安定であるための必要十分条件を導くことができる		☐ 漸近角, 漸近線の実軸交点, 軌跡の分離点, 複素極からの進出角, 虚軸との交点をもとに, 一巡伝達関数の根軌跡を描くことができる ☐ フィードバック制御系が安定となるコントローラの範囲をラウス・フルビッツの安定判別法により求めることができる. また, ラウス配列において計算を進めることができない際に, 補助多項式を用いて求めることができる.	☐ 伝達関数の根軌跡を描くことができる ☐ フィードバック制御系が安定となるコントローラの範囲をラウス・フルビッツの安定判別法により求めることができる	☐ 伝達関数の根軌跡を描くことができない ☐ フィードバック制御系が安定となるコントローラの範囲をラウス・フルビッツの安定判別法により求めることができない	
5. フィードバック制御系の感度特性・定常特性について説明できる		☐ 制御対象とコントローラが与えられた際に感度関数を求めることができる ☐ 制御パラメータと感度の関係を考察することができる ☐ 伝達関数・入力が与えられた際に, 定常位置偏差および定常値を求めることができる	☐ 制御対象とコントローラが与えられた際に感度関数を求めることができる ☐ 伝達関数・入力が与えられた際に, 定常位置偏差および定常値を求めることができる	☐ 制御対象とコントローラが与えられた際に感度関数を求めることができない ☐ 伝達関数・入力が与えられた際に, 定常位置偏差および定常値を求めることができない	
6. システムの周波数応答を理解し, ベクトル軌跡・ボード線図を描くことができる(C1-3)		☐ 2次系のベクトル軌跡を描くことができる ☐ 2次系のボード線図を描くことができる ☐ ボード線図からゲイン余裕, 位相余裕を読み取ることができる ☐ ベクトル軌跡とボード線図の違いを説明することができる	☐ 1次系のベクトル軌跡を描くことができる ☐ 1次系のボード線図を描くことができる ☐ ボード線図からゲイン余裕, 位相余裕を読み取ることができる	☐ ベクトル軌跡を描くことができない ☐ ボード線図を描くことができない ☐ ボード線図からゲイン余裕, 位相余裕を読み取ることができない	

7. フィードバック系の内部安定性の概念を理解し、ナイキスト線図を描いて系の安定性を判別することができる。(C1-3)	☐ 伝達関数のゲイン、位相差を求め、それをもとにナイキスト線図を描くことができる ☐ ナイキスト線図から制御系の安定判別ができる ☐ 安定余裕の概念を説明できる	☐ ナイキスト線図を描くことができる ☐ ナイキスト線図から制御系の安定判別ができる	☐ ナイキスト線図を描くことができない ☐ ナイキスト線図から制御系の安定判別ができない
8. PID補償器および位相進み-遅れ補償器を用いて、設計仕様を満たすフィードバック制御系を設計できる(C1-3)	☐ MATLAB等を用いて、制御対象のインパルス応答、ステップ応答をグラフ化できる。また、制御対象の変化による影響を考察できる ☐ MATLAB等を用いて、ボード線図、ナイキスト軌跡を描くことができる。また、ゲイン余裕・位相余裕を読み取ることができる。 ☐ PID補償器、位相進み-遅れ補償器等、補償器を用いて、入力に対する応答を改善することができる。また、パラメータによる影響を考察することができる	☐ MATLAB等を用いて、制御対象のインパルス応答、ステップ応答をグラフ化できる ☐ MATLAB等を用いて、ボード線図、ナイキスト軌跡を描くことができる ☐ PID補償器、位相進み-遅れ補償器等、補償器を用いて、入力に対する応答を改善することができる	☐ MATLAB等を用いて、制御対象のインパルス応答、ステップ応答をグラフ化できない ☐ MATLAB等を用いて、ボード線図、ナイキスト軌跡を描くことができない ☐ PID補償器、位相進み-遅れ補償器等、補償器を用いて、入力に対する応答を改善することができない

学科の到達目標項目との関係

実践指針 (C1) 実践指針のレベル (C1-3) 【本校学習・教育目標 (本科のみ)】 3 【プログラム学習・教育目標】 C

教育方法等

概要	制御とは「制し、御する」こと、すなわち動くモノを意図するように動かすことである。本講義では、「制御」に関する体系的な学問である制御理論の基礎において最も重要な概念である「フィードバック」の本質的利点について学習する。特に、種々の対象システムから、制御に関する特性を数学的モデルという形で抽出し、このモデルに基づいてシステムの挙動を解析し、制御系の設計理論を組み立てることを主眼に置く。中でも、1入力1出力システムの伝達関数表現に基づいて古典制御の枠組で扱われてきたフィードバック制御系の解析と設計に関する内容を中心に進める。
授業の進め方・方法	授業は原則として講義を中心に、適宜課題演習、設計演習を行う。 講義は主に板書により進め、適宜例題や演習を交え、質問や議論をすることにより理解を深める。
注意点	1.試験や課題レポート等は、JABEE、大学評価・学位授与機構、文部科学省の教育実施検査に使用することがあります。 2.授業参観される教員は当該授業が行われる少なくとも1週間前に教科目担当教員へ連絡してください。 3.到達目標(6)(7)(8)(C1-3)が標準基準(6割)以上で、かつ科目全体で60点以上の場合に合格とする。評価項目については評価(ルーブリック)、評価基準については成績評価基準表(別紙)による。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	第1回(火): 授業ガイダンス 第2回(水): ダイナミカルシステムの表現	フィードバック制御系とフィードフォワード制御系の例を挙げることができる 身近な例をブロック線図にすることができる。
		2週	第3回(火): ラプラス変換 第4回(水): ラプラス変換 演習	ダイナミカルシステムの伝達関数表現を理解できる
		3週	第5回(火): 制御系の表現 第6回(水): 制御系の表現 演習	結合法則と等価変換を用いてブロック線図を簡単化することができる
		4週	第7回(火): 時間応答～インパルス応答、1次系の過渡応答～ 第8回(火): 時間応答～2次系の過渡応答～	ラプラス変換を応用して、時不変線形システムの時間応答を求めることができる
		5週	第9回(水): システムの安定性 ～過渡応答、極・零点～ 第10回(水): システムの安定性～ラウス・フルビッツの安定判別法～	システムの過渡応答特性を理解し、極の位置との関係について説明できる システムの安定性の概念を理解し、ラウス・フルビッツの方法により系が安定であるための必要十分条件を導くことができる
		6週	第11回(火): システムの安定性 演習 第12回(水): フィードバック制御系の特性 ～感度、感度関数～	フィードバック制御系の感度特性・定常特性について説明できる
		7週	第13回(火): フィードバック制御系の特性 ～開ループ伝達関数、定常偏差～ 第14回(水): 制御系の特性 演習	フィードバック制御系の感度特性・定常特性について説明できる
		8週	第15回: 中間試験	
	2ndQ	9週	第16回(火): 中間試験返却・解説 第17回(水): フィードバック制御系の安定性 ～根軌跡～	伝達関数の根軌跡を描くことができる
		10週	第18回(火): 周波数応答 ～周波数応答と伝達関数～ 第19回(水): 周波数応答 ～ベクトル軌跡～	システムの周波数応答を理解し、ベクトル軌跡を描くことができる
		11週	第20回(火): 周波数応答 ～ボード線図～ 第21回(水): 周波数応答 演習	システムの周波数応答を理解し、ボード線図を描くことができる
		12週	第22回(火): フィードバック制御系の安定性 ～内部安定性～ 第23回(水): フィードバック制御系の安定性 ～ナイキストの安定判別法～	フィードバック系の内部安定性の概念を理解し、ナイキスト線図を描いて系の安定性を判別することができる
		13週	第24回(火): フィードバック制御系の安定性 ゲイン余裕、位相余裕～ 第25回(水): フィードバック制御系の安定性 演習	フィードバック系の内部安定性の概念を理解し、ナイキスト線図を描いて系の安定性を判別することができる
		14週	第26回(火): 制御系のロバスト性解析 ～不確かさとロバスト性、ロバスト安定性～ 第27回(水): フィードバック制御系の設計法 ～設計手順と性能評価～	PID補償器および位相進み-遅れ補償器を用いて、設計仕様を満たすフィードバック制御系を設計できる
		15週	第28回(火): フィードバック制御系の設計法 ～PID補償、位相進み-遅れ補償～ 第29回(水): 制御系設計 演習	PID補償器および位相進み-遅れ補償器を用いて、設計仕様を満たすフィードバック制御系を設計できる
		16週	第30回(火): 期末試験返却・解説 第31回(水): 制御系設計 演習	PID補償器および位相進み-遅れ補償器を用いて、設計仕様を満たすフィードバック制御系を設計できる

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標								
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標				到達レベル	授業週
評価割合								
	中間試験	期末試験	総合演習レポート	ノート検査			合計	
総合評価割合	35	35	15	15	0	0	100	
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0	
専門的能力	35	35	15	15	0	0	100	
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0	

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標				到達レベル	授業週
評価割合								
	試験	レポート課題	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計	
総合評価割合	80	20	0	0	0	0	100	
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0	
専門的能力	80	20	0	0	0	0	100	
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0	

沼津工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	電子制御工学実験
科目基礎情報						
科目番号	0039		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: 3		
開設学科	電子制御工学科		対象学年	4		
開設期	通年		週時間数	1.5		
教科書/教材	実験指導書をホームページに掲載するか、プリントを配布する。					
担当教員	大沼 巧					
到達目標						
1. 実験指導書にしたがって、班員と協力して的確に実験を行うことができる。(E1-3) 2. 実験結果に対して的確な考察を行うことができる。 3. 実験の内容と結果およびその考察をレポートにまとめ、期限内に提出できる。 4. 実験の原理、結果、考察等を口頭で説明できる。						
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		未到達レベルの目安	
評価項目1(E1-3)	□実験指導書に沿った実験を正確かつ迅速にできる。 □班員全員と十分なコミュニケーションを取りながら、効率的に実験できる。		□実験指導書に沿った実験ができる。 □班員と協力して実験できる。		□実験指導書に沿った実験ができない。 □班員と協力して実験できない。	
評価項目2	□実験結果に対して的確で深みのある考察を行うことができる。		□実験結果に対して的確な考察を行うことができる。		□実験結果に対して的確な考察を行うことができない。	
評価項目3	□実験レポートに、内容・結果・考察が漏れなく記載され、かつよく整理され見やすくまとめられている。		□レポートを期限内に提出できる。 □実験レポートに、内容・結果・考察が漏れなく記されている。		□レポートを期限内に提出できない。 □実験レポートに、内容・結果・考察が漏れなく記されていない。	
評価項目4	□実験の原理、結果、考察等を明確に説明できる。		□実験の原理、結果、考察等を説明できる。		□実験の原理、結果、考察等を説明できない。	
学科の到達目標項目との関係						
実践指針 (E1) 実践指針のレベル (E1-3) 【本校学習・教育目標 (本科のみ)】 5 【プログラム学習・教育目標】 E						
教育方法等						
概要	講義で学習した内容を実験や数値シミュレーションによって理解を深めると共に、共同作業を行う上でのコミュニケーション能力を養い、実験の結果に対して正当性や疑問点などを自らの力で考察できる能力を養う。また、就職懇談会の実施により、技術者として何が必要とされているかを自覚する機会を提供する。					
授業の進め方・方法	実験は1班4人の10班編成とし、各実験テーマを実験予定表に従って順次実施する。実験予定表はガイダンス時に配布すると共に、学科ホームページにて公開する。 授業目標の達成度を実験の実施状況、レポート、口頭試問によって、成績評価基準表（別紙）にしたがって評価する。					
注意点	1.試験や課題レポート等は、JABEE、大学評価・学位授与機構、文部科学省の教育実施検査に使用することがあります 2.授業参観される教員は当該授業が行われる少なくとも1週間前に教科目担当教員へ連絡してください。 3. 授業目標 1 (E1-3)が標準基準（6割）以上で、かつ科目全体で60点以上の場合に合格とする。					
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	ガイダンス			
		2週	(a) デジタル通信の基礎		実験 討議	
		3週	(a) デジタル通信の基礎		レポート 口頭試問	
		4週	(b) 電気素量の測定		実験 討議	
		5週	(b) 電気素量の測定		レポート 口頭試問	
		6週	(c) 微分方程式の数値解法		実験 討議	
		7週	(c) 微分方程式の数値解法		レポート 口頭試問	
		8週	(d) LabVIEWによる計測機器の制御		実験 討議	
	2ndQ	9週	(d) LabVIEWによる計測機器の制御		レポート 口頭試問	
		10週	(e) Raspberry PiとArduinoを用いた機器制御		実験 討議	
		11週	(e) Raspberry PiとArduinoを用いた機器制御		レポート 口頭試問	
		12週	インターンシップ報告会			
		13週	インターンシップ報告会			
		14週	工場見学事前調査			
		15週	工場見学事前調査			
		16週				
後期	3rdQ	1週	ガイダンス			
		2週	(f) 光の速度測定		実験 討議	

		3週	(f) 光の速度測定	レポート 口頭試問
		4週	(g) プランク定数の測定	実験 討議
		5週	(g) プランク定数の測定	レポート 口頭試問
		6週	(h) 最適化問題の解法	実験 討議
		7週	(h) 最適化問題の解法	レポート 口頭試問
		8週	(i) Qメータによる回路素子および誘電損失の測定	実験 討議
	4thQ	9週	(i) Qメータによる回路素子および誘電損失の測定	レポート 口頭試問
		10週	(j) 状態フィードバック制御の数値シミュレーション	実験 討議
		11週	(j) 状態フィードバック制御の数値シミュレーション	レポート 口頭試問
		12週	就職懇談会	
		13週		
		14週		
		15週		
		16週		

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
評価割合					
	実験態度	考察	レポート	口頭試問	合計
総合評価割合	30	20	30	20	100
基礎的能力	0	0	0	0	0
専門的能力	30	20	30	20	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0

沼津工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	工業英語
科目基礎情報						
科目番号	0040		科目区分		専門 / 必修	
授業形態	授業		単位の種別と単位数		学修単位: 1	
開設学科	電子制御工学科		対象学年		4	
開設期	後期		週時間数		1	
教科書/教材	親TOEIC TEST英文法スピードマスター 安河内哲也著 Jリサーチ出版 補助教材有り					
担当教員	鄭 萬溶					
到達目標						
1. 工学分野に関する内容の英文を読み、日本語に要約できる。(D2-3) 2. 技術英語にふさわしい英単語を状況に応じて適切に使用し、表現することができる。品詞の役割と5つの文型を区別でき、使い分けできる。 3. 時制と助動詞の基本的な使い方を理解し、注意が必要な時制と意外な意味で使われる助動詞を活用できる。 4. 準動詞の働きを理解し、第3文型の目的語として動名詞を取る動詞、to不定詞を取る動詞、また両方を取る動詞をそれぞれ区別できる。 5. 分詞と分詞構文の働きを理解し、分詞構文を的確に和訳でき、関係代名詞と関係副詞の違いを理解し、適切に使い分けできる。						
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(D2-3)	工学分野に関する内容の英文を読み、日本語に要約できる。		工学分野に関する内容の英文を読み、その内容をほぼ理解できる。		工学分野に関する内容の英文を読み、その内容をほとんど理解できない。	
評価項目2	品詞の役割と5つの文型を区別でき、使い分けできる。		特殊なケース以外は5つの文型を区別でき、使い分けできる。		ほとんど5つの文型を区別し使い分けできない。	
評価項目3	時制と助動詞の基本的な使い方を理解し、注意が必要な時制と意外な意味で使われる助動詞を活用できる。		時制と助動詞の基本的な使い方が理解できる。		時制と助動詞の基本的な使い方が理解できない。	
評価項目4	準動詞の働きを理解し、第3文型の目的語として動名詞を取る動詞、to不定詞を取る動詞、また両方を取る動詞をそれぞれ区別できる。		to不定詞や動名詞の使い方を理解し、それらの適切に使い分けできる。		to不定詞や動名詞の使い方を理解していき、それらの適切に使い分けできない。	
評価項目5	分詞と分詞構文の働きを理解し、関係代名詞と関係副詞の違いを理解し、適切に使い分けできる。		分詞と分詞構文の働きを理解し、関係代名詞や関係副詞の使い方が理解できる。		分詞と分詞構文の働きと、関係代名詞や関係副詞の使い方が理解できない。	
学科の到達目標項目との関係						
実践指針 (D2) 実践指針のレベル (D2-3) 【本校学習・教育目標 (本科のみ) 】 4 【プログラム学習・教育目標 】 D						
教育方法等						
概要	グローバル化とともに経済活動をはじめとして様々な分野で個人の英語力は重要となっている。従来語学力がそれほど要求されていなかった工学系技術者においても、海外の企業や行政機関現場同士が意思疎通をする場面が増えてきたことから、英語力の向上が要求されるようになってきている。また、個人の英語力を測る尺度としてTOEICが最も一般的にされており、これを入社試験の一部として取り入れている企業も多い。そこで、TOEICトレーニングソフトを利用して基礎的英文法を復習しながら、英単語・熟語、リスニング、リーディングなどを学習する。					
授業の進め方・方法	基本的には教科書の問題を解きながら授業を進めていく。教科書の例文を用いて文の構造がわかるように解説する。ビジネス関連の英単語を中心に専門の英単語も紹介していく。適宜課題を課し、単元ごとに重要な知識をまとめられるようにする。					
注意点	1. 試験や課題レポート等は、JABEE、大学評価・学位授与機構、文部科学省の教育実施検査に使用することがあります。 2. 授業参観される教員は当該授業が行われる少なくとも1週間前に教科目担当教員へ連絡してください。					
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	TOEICとは		TOEICの重要性和TOEIC学習方法について解説する。	
		2週	TOEICの問題例		TOEICの問題例を通じて各Partでどのような問題が出題され、どれくらいの英語力が要求されるかを把握し、理解する。	
		3週	文型に即した品詞の選択		5つの文型について文の構造が理解でき、自動詞と他動詞の区別や意味の違いなどについて理解できる。	
		4週	文型に即した品詞の選択		5つの文型について文の構造が理解でき、自動詞と他動詞の区別や意味の違いなどについて理解できる。	
		5週	文型に即した品詞の選択		5つの文型について文の構造が理解でき、自動詞と他動詞の区別や意味の違いなどについて理解できる。	
		6週	文型に適した代名詞・関係詞の選択		関係代名詞や代名詞を文型に合わせて選択できる。	
		7週	文型に適した代名詞・関係詞の選択		関係代名詞や代名詞を文型に合わせて選択できる。	
		8週	中間試験			
	4thQ	9週	文型に適した代名詞・関係詞の選択		関係代名詞や代名詞を文型に合わせて選択できる。	
		10週	適した動詞形の選択		目的語の位置にto不定詞や動名詞が来る場合、それらは述語の影響を受ける。その意味の違いを区別でき、それらの適切に区別できる。	
		11週	適した動詞形の選択		目的語の位置にto不定詞や動名詞が来る場合、それらは述語の影響を受ける。その意味の違いを区別でき、それらの適切に区別できる。	
		12週	適した動詞形の選択		目的語の位置にto不定詞や動名詞が来る場合、それらは述語の影響を受ける。その意味の違いを区別でき、それらの適切に区別できる。	
		13週	意味や用法が適した形容詞・副詞の選択		文の構造、前後の品詞から適切な品詞を選択できる。	
		14週	意味や用法が適した形容詞・副詞の選択		文の構造、前後の品詞から適切な品詞を選択できる。	

		15週	期末試験				
		16週	意味や用法が適した形容詞・副詞の選択	文の構造，前後の品詞から適切な品詞を選択できる。			
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標							
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週		
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	80	0	0	0	20	0	100
基礎的能力	50	0	0	0	10	0	60
専門的能力	10	0	0	0	5	0	15
分野横断的能力	20	0	0	0	5	0	25

沼津工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	電子機械設計演習
科目基礎情報						
科目番号	0041		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	電子制御工学科		対象学年	4		
開設期	集中		週時間数			
教科書/教材	なし					
担当教員	牛丸 真司,青木 悠祐,大林 千尋,小谷 進,鈴木 静男,大沼 巧					
到達目標						
1. 電子機械設計製作の授業で用いる標準走行体（MIRS標準機）の技術要素を理解し、それを説明できる。 2. 標準走行体の要素技術の動作検証を行うためのテストプログラムを作成することができる。 3. 標準走行体の要素技術の動作検証に必要な環境を構築できる。						
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	
実施計画書の作成	中身の濃い実施計画書を作成できた。		実施計画書を作成できた。		実施計画書を作成できない。	
開発体験の環境準備	開発体験の環境を十分に準備できた。		開発体験の環境を準備できた。		開発体験の環境を準備できない。	
一日体験入学での開発体験	想定した開発体験を提供できた。		想定した開発体験を概ね提供できた。		想定した開発体験を提供できなかった。	
実施報告書の作成	中身の濃い実施報告書を作成できた。		実施報告書を作成できた。		実施報告書を作成できなかった。	
学科の到達目標項目との関係						
【本校学習・教育目標（本科のみ）】 3 【本校学習・教育目標（本科のみ）】 5						
教育方法等						
概要	一日体験入学で中学生に"MIRS開発体験"をしてもらうために、どのような技術要素をどのように見せるかを提案し、それに必要なテストプログラムの作成、動作確認環境の整備を行い、体験入学で"開発体験"を実践する。					
授業の進め方・方法	夏季休業中に集中講義として実施する。ただし、実施計画書と実施報告書の作成は夏季休業前後の放課後を使って実施する。 中学生に体験させたい技術要素とその方法を学生自らが提案し、それに必要なテストプログラムの作成、動作確認環境の整備を行い、体験入学で"開発体験"を実践する。具体的には、次のことを行う。 ・テストプログラムの作成 ・結果を見せるための環境整備 ・何を行っているかの理解を得るための説明（パネルの作成など）					
注意点	6月後半に受講者を募集し、7月始めに実施計画の作成を行う。 夏休み中も必要となときに学校に出てこれることが受講の条件。（8月5日の体験入学当日は必須）					
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	実施内容の検討		どのような技術要素をどのように見せるかを検討する。	
		2週	実施計画書作成		どのような技術要素をどのように見せるかを決め、作業計画を作成する。	
		3週	開発体験環境の整備		実施計画に沿ったプログラム開発、デモ環境の整備を行う。	
		4週	開発体験環境の整備		実施計画に沿ったプログラム開発、デモ環境の整備を行う。	
		5週	開発体験環境の整備		実施計画に沿ったプログラム開発、デモ環境の整備を行う。	
		6週	開発体験環境の整備		実施計画に沿ったプログラム開発、デモ環境の整備を行う。	
		7週	開発体験環境の整備		実施計画に沿ったプログラム開発、デモ環境の整備を行う。	
		8週	開発体験環境の整備		実施計画に沿ったプログラム開発、デモ環境の整備を行う。	
	2ndQ	9週	開発体験環境の整備		実施計画に沿ったプログラム開発、デモ環境の整備を行う。	
		10週	開発体験環境の整備		実施計画に沿ったプログラム開発、デモ環境の整備を行う。	
		11週	開発体験環境の整備		実施計画に沿ったプログラム開発、デモ環境の整備を行う。	
		12週	開発体験の実施		一日体験入学にて、用意した環境による開発デモ体験を行う。	
		13週	開発体験の実施		一日体験入学にて、用意した環境による開発デモ体験を行う。	
		14週	開発体験の実施		一日体験入学にて、用意した環境による開発デモ体験を行う。	
		15週	実施報告書作成		実施内容、結果、総括等を記した実施報告書を作成する。	
		16週	実施報告書レビュー		実施報告書の内容をレビューする。	
後期	3rdQ	1週				
		2週				
		3週				

		4週		
		5週		
		6週		
		7週		
		8週		
	4thQ	9週		
		10週		
		11週		
		12週		
		13週		
		14週		
		15週		
		16週		

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
----	----	------	-----------	-------	-----

評価割合

	実施計画書	実施報告書	成果物	発表	取組姿勢	その他	合計
総合評価割合	10	15	40	15	20	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	10	15	40	15	20	0	100

沼津工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	C言語応用演習	
科目基礎情報							
科目番号	0042		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	電子制御工学科		対象学年		4		
開設期	前期		週時間数		1		
教科書/教材	プリント配布						
担当教員	牛丸 真司						
到達目標							
1. 分割プログラミングができ、Makefile を記述できる。 2. ライブラリを利用、作成できる。 3. マルチスレッドプログラムを作成できる。 4. デバイスドライバ、カーネルモジュールの構造を理解できる。 5. ソフトウェアを適切にモジュール分割し、その構造を表現できる。 6. ソフトウェアの振る舞いを表現できる。 7. MIRS標準プログラムの内容を理解できる。							
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		
分割プログラミング	Makefile を作成できる。		プログラムを分割して作成できる。		プログラムを分割して作成できない。		
ライブラリとリンク	ライブラリを作成できる。		スタティックリンクとダイナミックリンクの違いを理解し、ライブラリを使うことができる。		ライブラリを使うことができない。		
マルチスレッドプログラミング	マルチスレッドプログラムを作成できる。		マルチスレッドプログラムについて説明できる。		マルチスレッドプログラムについて説明できない。		
MIRSソフトウェア	MIRSソフトウェアの詳細を理解できる。		MIRSソフトウェアの全体像を理解できる。		MIRSソフトウェアの全体像を理解できない。		
ソフトウェア設計	状態遷移モデルおよびタスク設計ができる。		モジュール分割の指針を理解し、適切に分割できる。		モジュール分割の指針を理解できず、適切な分割ができない。		
学科の到達目標項目との関係							
【本校学習・教育目標（本科のみ）】 3							
教育方法等							
概要	C言語の最大の特徴は、ハードウェアを制御するプログラムが容易に組めるということであり、組み込みシステムの多くもC言語でコーディングされている。本科目では機器制御の組込みプログラム開発を想定し、その開発に必要なプログラミングスキルとソフトウェア設計の基礎を習得することを目的とする。						
授業の進め方・方法	本科目では、講義と演習により分割プログラミング、デバイス制御プログラミング、マルチタスクプログラミング技法およびソフトウェアの開発手法を習得する。						
注意点	1.試験や課題レポート等は、JABEE、大学評価・学位授与機構、文部科学省の教育実施検査に使用することがあります 2.授業参観される教員は当該授業が行われる少なくとも1週間前に教科目担当教員へ連絡してください。						
授業計画							
前期	1stQ	週	授業内容		週ごとの到達目標		
		1週	ガイダンス		授業全体の概要説明		
		2週	分割プログラミング（1）		プログラム分割の指針		
		3週	分割プログラミング（2）		make と Makefile		
		4週	ライブラリとリンク		ライブラリの種類と作成、リンクの種類		
		5週	マルチスレッドプログラミング		マルチスレッドとそのプログラミング		
		6週	デバイスドライバ（1）		デバイスドライバの利用		
		7週	デバイスドライバ（2）		デバイスドライバのプログラミング		
	2ndQ	8週	中間試験				
		9週	割り込み処理		割り込み処理プログラミング		
		10週	ソフトウェア設計（1）		電子機械基礎実習プログラムレビュー		
		11週	ソフトウェア設計（2）		モジュール分割		
		12週	ソフトウェア設計（3）		設計の表現手法		
		13週	MIRSプログラム（1）		MIRS標準プログラムの構成		
		14週	MIRSプログラム（2）		MIRS標準プログラムの実装		
		15週	MIRSプログラム（3）		MIRS標準プログラムの試験		
		16週	まとめ		期末試験解説等		
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標							
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標			到達レベル	授業週
評価割合							
	中間試験	期末試験	演習課題	レポート		その他	合計
総合評価割合	35	35	20	10	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	35	35	20	10	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

沼津工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	電子制御工学演習A
科目基礎情報						
科目番号	0043		科目区分	専門 / 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	電子制御工学科		対象学年	4		
開設期	集中		週時間数			
教科書/教材	わかりやすい振動工学（共立出版）数学の教科書、LabVIEW実践集中コース1、myRIOプロジェクトガイド等					
担当教員	遠山 和之,青木 悠祐					
到達目標						
(1)数学・物理学・力学・その他専門科目の用語を理解し、慣れて、使えるようになる。 (2)学習を進めるうえでわからない点があれば、不明な点を整理し、学生自ら担当教員に積極的に相談に行くことができる。 (3)Solidworks等の設計ソフトウェアを用いて、図面が作成できるようになる。 (4)Arduino等のマイコンを用いて、電子回路を製作できるようになる。 (5)センサ等を用いた簡単なデジタル回路を組み、その基本的な動作を理解できる。						
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	数学・物理学・力学・その他専門科目の用語を理解し、慣れて、使うことができる		数学・物理学・力学・その他専門科目の用語を理解することができる		数学・物理学・力学・その他専門科目の用語を理解することができない	
評価項目2	自学自習を進め、不明な点は自ら解決法を考えると共に、担当教員に積極的に相談に行くことができる。		学習を進めるうえでわからない点があれば、不明な点を整理し、学生自ら担当教員に積極的に相談に行くことができる。		学習を進めるうえでわからない点があれば、不明な点を整理し、学生自ら担当教員に積極的に相談に行くことができない	
評価項目3	要求仕様をもとに、アイデアを具現化し、Solidworks等の設計ソフトウェアを用いて、図面が作成できる		Solidworks等の設計ソフトウェアを用いて、図面が作成できる		Solidworks等の設計ソフトウェアを用いて、図面が作成できない	
評価項目4	Arduino等のマイコンを用いて、電子回路を製作し、機器制御を行うことができる		Arduino等のマイコンを用いて、電子回路を製作できる		Arduino等のマイコンを用いて、電子回路を製作できない	
評価項目5	センサ等を用いた簡単なデジタル回路を組み、その基本的な動作を理解するとともに、実際にデータ計測を行うことができる。		センサ等を用いた簡単なデジタル回路を組み、その基本的な動作を理解できる。		センサ等を用いた簡単なデジタル回路を組み、その基本的な動作を理解できない	
学科の到達目標項目との関係						
【本校学習・教育目標（本科のみ）】 2						
教育方法等						
概要	個々の編入学生の高等学校での教育課程を考慮して、本学科高学年の専門課程を学ぶ上で必要不可欠な数学・物理学・力学に関する知識の不足分を教授しながら、高等教育機関における基本的な勉強姿勢を指導する。特に高校課程における力学分野を微分・積分およびベクトルを用いて再構成し、工学数理Ⅰ、力学、数学の基礎的な教材の中から基礎的な問題の反復演習を重点的に行う中で、学生が自立的に目標設定を行い、学習を進める習慣を定着することを目標とする。また、機械製図、電子回路実習、計測機器による測定実験を通して、ものづくりの流れとなる計測・解析・設計・製作・制御の一通りの流れを体験的に学習することを目指す。					
授業の進め方・方法	到達目標に示す項目(1)～(4)について、以下の(a)、(b)、(c)によって到達度を確認する。 (a)問題となる現象を表現している方程式を記述できるかどうかをレポートと発表で確認する。 (b)方程式の物理的意味を理解し、説明できるかどうか、工学技術上の応用例を開設できるかどうかを、レポートと発表で確認する。 (c)Solidworks等による設計ソフトウェアやArduino等によるマイコンを用いて、自身が希望する設計・製作・制御する対象物を開発し、成果レポートで確認する。 (d)センサ等を用いた基本的なデジタル回路をmyRIOを用いた教材を使用して学習する。その成果をノート及びレポートで確認する。					
注意点	1.試験や課題レポート等は、JABEE、大学評価・学位授与機構、文部科学省の教育実施検査に使用することがあります。 2.授業参観される教員は当該授業が行われる少なくとも1週間前に教科目担当教員へ連絡してください。					
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	前期オリエンテーション		高専で勉強するということは・・・。	
		2週	演習問題			
		3週	演習問題			
		4週	演習問題			
		5週	演習問題			
		6週	演習問題			
		7週	演習問題			
		8週	演習問題			
	2ndQ	9週	製作実習			
		10週	製作実習			
		11週	製作実習			
		12週	製作実習			
		13週	製作実習			
		14週	製作実習			
		15週	製作実習			
		16週	製作実習			
後期	3rdQ	1週	後期オリエンテーション			

		2週	LabVIEW演習 1	LabVIEWによるプログラミングの基本
		3週	LabVIEW演習 2	VIのトラブルシューティングとデバック
		4週	LabVIEW演習 3	VIの実装
		5週	LabVIEW演習 4	モジュール式アプリケーションの開発
		6週	LabVIEW演習 5	データストラクチャの作成と再利用
		7週	LabVIEW演習 6	ファイルとハードウェアリソースの管理
		8週	LabVIEW演習 7	シーケンシャル及びステートマシンのアルゴリズム
	4thQ	9週	myRIOを用いた演習 1	マイクロフォン
		10週	myRIOを用いた演習 2	ブザー／スピーカー
		11週	myRIOを用いた演習 3	モータ
		12週	myRIOを用いた演習 4	ロータリーエンコーダ
		13週	myRIOを用いた演習 5	フォトインタラプタ
		14週	myRIOを用いた演習 6	ホール効果センサ・圧電効果センサ
		15週	myRIOを用いた演習 7	自由課題
		16週	まとめ	

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
評価割合					
		レポート	ノート検査	合計	
総合評価割合		50	50	100	
基礎的能力		50	50	100	

沼津工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	電子制御工学演習B	
科目基礎情報							
科目番号	0044			科目区分	専門 / 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	電子制御工学科			対象学年	4		
開設期	集中			週時間数			
教科書/教材							
担当教員	牛丸 真司						
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							
評価項目2							
評価項目3							
学科の到達目標項目との関係							
【本校学習・教育目標（本科のみ）】 2							
教育方法等							
概要							
授業の進め方・方法							
注意点	本年度受講学生なし						
授業計画							
		週	授業内容			週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週					
		2週					
		3週					
		4週					
		5週					
		6週					
		7週					
		8週					
	2ndQ	9週					
		10週					
		11週					
		12週					
		13週					
		14週					
		15週					
		16週					
後期	3rdQ	1週					
		2週					
		3週					
		4週					
		5週					
		6週					
		7週					
		8週					
	4thQ	9週					
		10週					
		11週					
		12週					
		13週					
		14週					
		15週					
		16週					
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標							
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標			到達レベル	授業週
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	0	0	0	0	0	0	0
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	0	0	0

沼津工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	学外実習Ⅲ
科目基礎情報						
科目番号	0045		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	電子制御工学科		対象学年	4		
開設期	集中		週時間数			
教科書/教材	教科書なし					
担当教員	大沼 巧					
到達目標						
1. 社会人としての基本的なマナーを遵守したコミュニケーションができる。 2. 企業における業務の遂行方法(開発手順、作業手順、文書管理など)について説明できる。 3. 一日の作業内容を的確に報告できる。						
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	社会人としての基本的なマナーを遵守したコミュニケーションができる。		社会人としての基本的なマナーを理解している。		社会人としての基本的なマナー理解していない。	
評価項目2	企業における業務の遂行方法(開発手順、作業手順、文書管理など)についてわかりやすく説明できる。		企業における業務の遂行方法(開発手順、作業手順、文書管理など)について説明できる。		企業における業務の遂行方法(開発手順、作業手順、文書管理など)について説明できない。	
評価項目3	一日の作業内容を的確に報告できる。		一日の作業内容を報告できる。		一日の作業内容を報告できない。	
学科の到達目標項目との関係						
【本校学習・教育目標（本科のみ）】 5						
教育方法等						
概要	本学科の教育目標「C.工学的な解析・分析力、およびそれらを創造的に統合する能力」、「D.論理的な記述力、口頭発表力、討議等の コミュニケーション能力」、および「E.与えられた制約の下で計画的に仕事を進め、まとめる能力」を養うために、企業など学外において 専門的な作業を実施する。					
授業の進め方・方法	(1)口頭試問により社会人としてのコミュニケーションマナーを評価する。 (2)実習報告書の内容とそれに関する口頭試問により、企業における業務の遂行方法を説明できるかを評価する。 (3)作業日誌により、一日の作業報告が的確にできるかを評価する。					
注意点	1.試験や課題レポート等は、JABEE、大学評価・学位授与機構、文部科学省の教育実施検査に使用することがあります 2.授業参観される教員は当該授業が行われる少なくとも1週間前に教科目担当教員へ連絡してください。					
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	受け入れ先との協議による。			
		2週				
		3週				
		4週				
		5週				
		6週				
		7週				
		8週				
	2ndQ	9週				
		10週				
		11週				
		12週				
		13週				
		14週				
		15週				
		16週				
後期	3rdQ	1週				
		2週				
		3週				
		4週				
		5週				
		6週				
		7週				
		8週				
	4thQ	9週				
		10週				
		11週				
		12週				
		13週				
		14週				
		15週				

		16週		
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標				
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル 授業週
評価割合				
	実習報告書	口頭試問	自己評価	合計
総合評価割合	70	20	10	100
基礎的能力	0	0	0	0
専門的能力	0	0	0	0
分野横断的能力	70	20	10	100

沼津工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	学外実習Ⅳ
科目基礎情報						
科目番号	0046		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	電子制御工学科		対象学年	4		
開設期	集中		週時間数			
教科書/教材	教科書なし					
担当教員	大沼 巧					
到達目標						
1. 社会人としての基本的なマナーを遵守したコミュニケーションができる。 2. 企業における業務の遂行方法(開発手順、作業手順、文書管理など)について説明できる。 3. 一日の作業内容を的確に報告できる。						
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	社会人としての基本的なマナーを遵守したコミュニケーションができる。		社会人としての基本的なマナーを理解できる。		社会人としての基本的なマナーを理解できない。	
評価項目2	企業における業務の遂行方法(開発手順、作業手順、文書管理など)についてわかりやすく説明できる。		企業における業務の遂行方法(開発手順、作業手順、文書管理など)について説明できる。		企業における業務の遂行方法(開発手順、作業手順、文書管理など)について説明できない。	
評価項目3	一日の作業内容を的確に報告できる。		一日の作業内容を報告できる。		一日の作業内容を報告できない。	
学科の到達目標項目との関係						
【本校学習・教育目標（本科のみ）】 5						
教育方法等						
概要	本学科の教育目標「C.工学的な解析・分析力、およびそれらを創造的に統合する能力」、「D.論理的な記述力、口頭発表力、討議等の コミュニケーション能力」、および「E.与えられた制約の下で計画的に仕事を進め、まとめる能力」を養うために、企業など学外において 専門的な作業を実施する。					
授業の進め方・方法	(1)口頭試問により社会人としてのコミュニケーションマナーを評価する。 (2)実習報告書の内容とそれに関する口頭試問により、企業における業務の遂行方法を説明できるかを評価する。 (3)作業日誌により、一日の作業報告が的確にできるかを評価する。					
注意点	1.試験や課題レポート等は、JABEE、大学評価・学位授与機構、文部科学省の教育実施検査に使用することがあります。 2.授業参観される教員は当該授業が行われる少なくとも1週間前に教科目担当教員へ連絡してください。					
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	受け入れ先との協議による。			
		2週				
		3週				
		4週				
		5週				
		6週				
		7週				
		8週				
	2ndQ	9週				
		10週				
		11週				
		12週				
		13週				
		14週				
		15週				
		16週				
後期	3rdQ	1週				
		2週				
		3週				
		4週				
		5週				
		6週				
		7週				
		8週				
	4thQ	9週				
		10週				
		11週				
		12週				
		13週				
		14週				
		15週				

		16週		
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標				
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル 授業週
評価割合				
	実習報告書	口頭試問	自己評価	合計
総合評価割合	70	20	10	100
基礎的能力	0	0	0	0
専門的能力	0	0	0	0
分野横断的能力	70	20	10	100

沼津工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	海外技術研修
科目基礎情報						
科目番号	0047		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	電子制御工学科		対象学年	4		
開設期	集中		週時間数			
教科書/教材						
担当教員	全教員（海外研修）					
到達目標						
1. 異なる文化や価値観を理解し、広い視野を持つことができる。 2. 現地で関わる人々と英語などを用いてコミュニケーションができる。 3. 海外での研修への参加を通じて、技術や知識をより高めるための取り組みができる。						
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	
1. 異なる文化や価値観を理解し、広い視野を持つことができる。	異なる文化や価値観を深く理解し、より広い視野を持つことができる。		異なる文化や価値観を理解し、広い視野を持つことができる。		異なる文化や価値観を理解し、広い視野を持つことができない。	
2. 現地で関わる人々と英語などを用いてコミュニケーションができる。	現地で関わる人々と英語などを用いて積極的にコミュニケーションを取ることができる。		現地で関わる人々と英語などを用いてコミュニケーションができる。		現地で関わる人々と英語などを用いてコミュニケーションができない。	
3. 海外での研修への参加を通じて、技術や知識をより高めるための取り組みができる。	海外での研修への参加を通じて、技術や知識をより高めるため自ら積極的に取り組むことができる。		海外での研修への参加を通じて、技術や知識をより高めるための取り組みができる。		海外での研修への参加を通じて、技術や知識をより高めるための取り組みができない。	
学科の到達目標項目との関係						
【本校学習・教育目標（本科のみ）】 4						
教育方法等						
概要	本科目の目的は、海外での研修体験を通じて、多面的に物事を考える能力やコミュニケーション能力を身につけることである。研修日数は5日間以上とし、事前指導や事後報告会等の活動時間に加え、報告書作成等の自己学習時間も含めて、45時間以上の実活動時間を必要とする。参加する研修の妥当性は教務委員会にて判断する。					
授業の進め方・方法	研修の実施に当たっては、学級担任または指導教員と緊密に連絡を取り合い、研修期間中は研修生として相応しい態度で取り組む必要がある。					
注意点	1.試験や課題レポート等は、JABEE、大学評価・学位授与機構、文部科学省の教育実施検査に使用することがあります。 2.授業参観される教員は当該授業が行われる少なくとも1週間前に教科目担当教員へ連絡してください。					
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	ガイダンス・研修の概要把握、事前調査等			
		2週	以下、研修・作業等			
		3週				
		4週				
		5週				
		6週				
		7週				
		8週				
	2ndQ	9週				
		10週				
		11週				
		12週				
		13週				
		14週				
		15週				
		16週				
後期	3rdQ	1週				
		2週				
		3週				
		4週				
		5週				
		6週				
		7週				
		8週				
	4thQ	9週				
		10週				
		11週				
		12週				
		13週				
		14週				
		15週	以上、研修・作業等			

		16週	研修報告・研修報告書の提出または研修報告会の実施				
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標							
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標			到達レベル	授業週
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	0	100	0	0	0	0	100
基礎的能力	0	100	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

沼津工業高等専門学校		開講年度	平成29年度（2017年度）		授業科目	（学際科目）環境と新エネルギー
科目基礎情報						
科目番号	0056		科目区分	専門 / 必修		
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	電子制御工学科		対象学年	4		
開設期	後期		週時間数	2		
教科書/教材	エネルギーと環境の科学、山崎耕造 著、共立出版					
担当教員	鈴木 静男					
到達目標						
1. エネルギーには、力学、熱、電磁、光、化学、生体及び核エネルギーがあり、その内容を理解できる。 2. 環境には、大気圏、水圏、地圏、生物圏があり、その内容を理解できる。 3. 急激なエネルギー消費の増加は、環境問題を引き起こすことを理解できる。 4. 地球規模の環境問題には、どのようなものがあり、その原因を理解できる。 5. 「経済の持続的な発展」「資源・エネルギー・食糧の確保」「地球環境の保全」のバランスが重要であることを理解できる。						
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 エネルギーには、力学、熱、電磁、光、化学、生体及び核エネルギーがあり、その内容を理解できる。	エネルギーには、力学、熱、電磁、光、化学、生体及び核エネルギーがあり、その内容を幅広い実例に対して理解できる。		エネルギーには、力学、熱、電磁、光、化学、生体及び核エネルギーがあり、その内容を理解できる。		エネルギーには、力学、熱、電磁、光、化学、生体及び核エネルギーがあり、その内容を理解できない。	
評価項目2 環境には、大気圏、水圏、地圏、生物圏があり、その内容を理解できる。	環境には、大気圏、水圏、地圏、生物圏があり、その内容を幅広い実例に対して理解できる。		環境には、大気圏、水圏、地圏、生物圏があり、その内容を理解できる。		環境には、大気圏、水圏、地圏、生物圏があり、その内容を理解できる。	
評価項目3 急激なエネルギー消費の増加は、環境問題を引き起こすことを理解できる。	急激なエネルギー消費の増加は、環境問題を引き起こすことを幅広い実例に対して理解できる。		急激なエネルギー消費の増加は、環境問題を引き起こすことを理解できる。		急激なエネルギー消費の増加は、環境問題を引き起こすことを理解できない。	
評価項目4 地球規模の環境問題には、どのようなものがあり、その原因を理解できる。	地球規模の環境問題には、どのようなものがあり、その原因を幅広い実例に対して理解できる。		地球規模の環境問題には、どのようなものがあり、その原因を理解できる。		地球規模の環境問題には、どのようなものがあり、その原因を理解できない。	
評価項目5 「経済の持続的な発展」「資源・エネルギー・食糧の確保」「地球環境の保全」のバランスが重要であることを理解できる。	「経済の持続的な発展」「資源・エネルギー・食糧の確保」「地球環境の保全」のバランスが重要であることを幅広い実例に対して理解できる。		「経済の持続的な発展」「資源・エネルギー・食糧の確保」「地球環境の保全」のバランスが重要であることを理解できる。		「経済の持続的な発展」「資源・エネルギー・食糧の確保」「地球環境の保全」のバランスが重要であることを理解できない。	
学科の到達目標項目との関係						
【本校学習・教育目標（本科のみ）】 3						
教育方法等						
概要	持続可能な社会を構築するためにエネルギーの安定供給、経済成長、地球環境保全の実現は、私たちが直面する重要な課題です。これらの課題に取り組むためには一人一人が自らの課題として理解し、考え、判断し、行動することが不可欠です。本授業では、エネルギーと環境に関する基礎的な知識を習得し、この知識を基に考え、エネルギー・環境問題解決のための意見を持つことを目指します。					
授業の進め方・方法	毎回プリントが配布され、エネルギーと環境に関する基礎的な知識を習得するために、講義で聞いたことを記入します。					
注意点	1.試験や課題レポート等は、JABEE、大学評価・学位授与機構、文部科学省の教育実施検査に使用することがあります。 2.授業参観される教員は当該授業が行われる少なくとも1週間前に教科目担当教員へ連絡してください。					
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	ガイダンス		授業計画の説明、エネルギー及び環境の基礎	
		2週	基礎編		人間・資源・経済	
		3週	エネルギー応用編		力学エネルギーと水力・風力・潮汐力	
		4週	エネルギー応用編		熱エネルギーと地熱・太陽熱	
		5週	エネルギー応用編		電磁エネルギーと電力	
		6週	エネルギー応用編		光エネルギーと太陽光	
		7週	エネルギー応用編		化学エネルギーと化石燃料	
		8週	エネルギー応用編		生体エネルギーとバイオマス	
	4thQ	9週	中間試験			
		10週	エネルギー応用編		核エネルギーと核燃料	
		11週	エネルギー応用編		エネルギーの有効利用	
		12週	エネルギー応用編		環境資源（非エネルギー資源）	
		13週	エネルギー応用編		地球温暖化	
		14週	エネルギー応用編		さまざまな環境保全	
		15週	未来編		未来エネルギーと未来環境	
		16週	基礎、応用及び未来編		まとめ	
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標						
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標		到達レベル	授業週

評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	課題レポート	合計
総合評価割合	70	0	0	0	0	30	100
基礎的能力	10	0	0	0	0	5	15
専門的能力	35	0	0	0	0	15	50
分野横断的能力	25	0	0	0	0	10	35

沼津工業高等専門学校	開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	(学際科目) 社会と工学
科目基礎情報				
科目番号	0057	科目区分	専門 / 必修	
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	電子制御工学科	対象学年	4	
開設期	前期	週時間数	2	
教科書/教材	なし			
担当教員	竹口 昌之,小林 隆志,新富 雅仁,大津 孝佳,牛丸 真司,松本 祐子			

到達目標

- 以下に示す4項目について修得する。
 (1) 地域社会の産業について説明できる。
 (2) 地域社会の産業が抱える問題点を、チーム単位で見出すことができる。(C3-2)
 (3) 問題点を見出すことの必要性を説明できる。
 (4) 知的財産権について説明できる。

ループリック

	理想的な到達レベルの 目安(秀)	優秀な到達レベルの目 安(優)	標準的な到達レベルの 目安	修得できたと判断でき る到達レベルの目安 (可)	未到達レベルの目安
1. 地域社会の産業について説明できる。	☐ 本年度協力頂く地域企業（団体）の業務内容と特徴に加え、独自の観点から企業（団体）研究が行われている。	☐ 協力頂く地域企業（団体）の業務内容と特徴について説明できる。	☐ 協力頂く地域企業（団体）の業務内容について説明できる。	☐ 協力頂く地域企業（団体）の業務内容について最低限の説明ができる。	☐ 協力頂く地域企業（団体）について説明できない。
2-1. 地域社会の産業が抱える問題点を、チーム単位で見出すことができる。(C3-2)	☐ チームで取り組むべき課題について理解するとともにチームの一員であることを自覚し、自らに割り当てられた役割を達成するための確かな行動がとれるのみでなく、リーダーシップを発揮することができる。	☐ チームで取り組むべき課題について理解するとともにチームの一員であることを自覚し、自らに割り当てられた役割を達成するための確かな行動がとれる。	☐ チームで取り組むべき課題について理解するとともにチームの一員であることを自覚し、自らに割り当てられた役割を達成するための行動がとれる。	☐ チームで取り組むべき課題について理解するとともにチームの一員であることを自覚し、自らに割り当てられた役割を達成するための最低限の行動がとれる。	☐ チームで取り組むべき課題について理解できておらず、チームの一員であることの自覚がなく、自らに割り当てられた役割を達成するための行動がとれない。
2-2. 地域社会の産業が抱える問題点を見出すことができる。	☐ 協力頂く地域企業（団体）の問題点を提示し、有効な解決法を提示できる。	☐ 協力頂く地域企業（団体）の問題点を提示し、問題点の背景を提示できる。	☐ 協力頂く地域企業（団体）が同意できる問題点を提示できる。	☐ 協力頂く地域企業（団体）の問題点を提示できる。	☐ 協力頂く地域企業（団体）の問題点を提示できない。
3. 問題点を見出すことの必要性を説明できる。	☐ 企業経営における問題点を見出すことの必要性を理解した上で、戦略的問題解決手法について説明する模範解答である。	☐ 企業経営における問題点を見出すことの必要性を理解した上で、戦略的問題解決手法について説明できている。	☐ 企業経営における問題点を見出すことの必要性を理解した上で、戦略的問題解決手法について大きな間違いもなく説明できている。	☐ 企業経営において問題点を見出すことの必要性をほとんど理解している。	☐ 企業経営において問題点を見出すことの必要性を完全に理解していない。
4. 知的財産権について説明できる。	☐ 知的財産権の理念に基づき、新技術開発における「知的財産」の持つ力を深く理解できている。	☐ 知的財産権の理念に基づき、新技術開発における「知的財産」の持つ力を理解できている。	☐ 知的財産権の理念に基づき、新技術開発における「知的財産」の持つ力を大きな間違いもなく理解できている。	☐ 知的財産権の理念に基づき、新技術開発における「知的財産」の持つ力を最低限理解できている。	☐ 知的財産権の理念を理解しておらず、新技術開発における「知的財産」の持つ力を理解できていない。

学科の到達目標項目との関係

【本校学習・教育目標（本科のみ）】 3

教育方法等

概要	地域社会の産業（特に工業）を理解し、3年生までに修得した工学技術の専門的知識を創造的に活用しながら所属学科の異なる学生チームにより、地域社会が抱える問題を見出す。本講義は地域企業等の協力のもと、学生チームが見出した問題点について、その妥当性について議論する。加えて本講義では、問題点を見出す能力の必要性和新たに見出された知的財産の取扱いについて理解する。
授業の進め方・方法	授業は講義と課題解決のための学生間の議論（グループワーク）を中心に行なう。講義中は集中して聴講すると共に、積極的に議論に参加すること。適宜、レポート・演習課題を課すので、翌週の授業開始時までにはクラス委員等が回収し、番号順に並び替えて提出すること。
注意点	1. 試験や課題レポート等は、JABEE、大学評価・学位授与機構、文部科学省の教育実施検査に使用することがあります。 2. 授業参観される教員は当該授業が行われる少なくとも1週間前に教科目担当教員へ連絡してください。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	学習・教育目標、授業概要・目標、スケジュール、評価方法と基準等の説明	・本講義にて修得すべき事項を理解する。
		2週	課題提案団体紹介、e-learnigシステムによる登録説明	・地域社会の産業について説明できる。
		3週	課題提案団体決定、IF_QCD_SEC分析の解説	・IF_QCD_SEC分析シートの使い方を説明できる。
		4週	グループワーキング：見学前IF_QCD_SEC分析	・協力企業（団体）の特徴を調査し、IF_QCD_SEC分析シートにまとめることができる。
		5週	工場見学	・協力企業（団体）を実際に訪問し、調査内容を確認することができる。加えて、新たな特徴を見出すことができる。
		6週	工場見学	・協力企業（団体）を実際に訪問し、調査内容を確認することができる。加えて、新たな特徴を見出すことができる。

		7週	グループワーキング：見学後IF_QCD_SEC分析	・実際の見学を通して知り得た情報をチームで整理し、協力企業や製品の特質を説明できる。 ・実際の見学を通して知り得た情報をチームで整理し、協力企業における問題の本質（技術矛盾）を発見できる。
		8週	地域問題を解決する意義	・地域の問題点を見出すことの必要性を説明できる。
	2ndQ	9週	知的財産権	・知的財産権について説明できる。
		10週	見学後IF_QCD_SEC分析結果より協力企業（団体）が抱える問題の探究	・問題の本質（技術矛盾）に対して、自分またはグループのスキルからアイデアが提案できる。
		11週	中間報告会	・これまでの調査・研究結果をわかりやすく他者に説明できる。 ・他のグループのアイデアに対し、建設的な意見を述べることができる。
		12週	グループワーキング：最終報告書作成(1)	・中間報告会での意見を参考に、最終報告書をまとめることができる。
		13週	グループワーキング：最終報告書作成(2)	・中間報告会での意見を参考に、最終報告書をまとめることができる。
		14週	最終報告会	・これまでの調査・研究結果をわかりやすく他者に説明できる。 ・他のグループのアイデアに対し、建設的な意見を述べることができる。
		15週	最終報告会	・これまでの調査・研究結果をわかりやすく他者に説明できる。 ・他のグループのアイデアに対し、建設的な意見を述べることができる。
		16週		

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
----	----	------	-----------	-------	-----

評価割合

	試験	レポート	相互評価	IF_QCD_SECシート（グループ）	IF_QCD_SECシート（個人）	ポスター	合計
総合評価割合	0	40	15	25	10	10	100
1. 地域社会の産業について説明できる。	0	20	0	0	0	0	20
2-1. 地域社会の産業が抱える問題点を、チーム単位で見出すことができる。（C3-2）	0	0	15	25	0	0	40
2-2. 地域社会の産業が抱える問題点を見出すことができる。	0	0	0	0	10	10	20
3. 問題点を見出すことの必要性を説明できる。	0	10	0	0	0	0	10
4. 知的財産権について説明できる。	0	10	0	0	0	0	10

沼津工業高等専門学校		開講年度	平成29年度（2017年度）		授業科目	（学際科目）有機材料化学基礎	
科目基礎情報							
科目番号	0058		科目区分		専門 / 必修		
授業形態	授業		単位の種別と単位数		履修単位: 1		
開設学科	電子制御工学科		対象学年		4		
開設期	後期		週時間数		2		
教科書/教材	伊与田正彦・横山 泰・西長亨（2007）マテリアルサイエンス有機化学 東京化学同人						
担当教員	山根 説子						
到達目標							
有機化学の基礎を理解し、有機分子の化学結合の特徴から有機材料（色素、液晶材料、EL素子、導電性高分子、有機磁性体、超分子）の物性の挙動を説明する。							
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	□有機化学の基礎を理解し、有機分子の化学結合の特徴から有機材料（色素、液晶材料、EL素子、導電性高分子、有機磁性体、超分子）の物性の挙動を推定し、説明できる。		□有機化学の基礎を理解し、有機分子の化学結合の特徴から有機材料（色素、液晶材料、EL素子、導電性高分子、有機磁性体、超分子）の物性の挙動を説明できる。		□有機化学の基礎を理解し、有機分子の化学結合の特徴から有機材料（色素、液晶材料、EL素子、導電性高分子、有機磁性体、超分子）の物性の挙動を説明できない。		
評価項目2							
評価項目3							
学科の到達目標項目との関係							
【本校学習・教育目標（本科のみ）】 3							
教育方法等							
概要	有機材料はその多様性から新素材の中心的存在である。化学構造を理解しさらにその物性を推察することは材料開発に重要である。本科目ではマテリアルサイエンスを理解するために必要な有機化学および有機機能材料について学ぶ。						
授業の進め方・方法	授業は講義形式にて行う。						
注意点	1.試験や課題レポート等は、JABEE、大学評価・学位授与機構、文部科学省の教育実施検査に使用することがあります。 2.授業参観される教員は当該授業が行われる少なくとも1週間前に教科目担当教員へ連絡してください。						
授業計画							
		週	授業内容			週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	ガイダンス				
		2週	有機化学の基礎1			s軌道、p軌道、混成軌道、化学結合の性質を説明できる。	
		3週	有機化学の基礎2			有機化合物の書き表し方の種類を説明できる。	
		4週	有機化学の基礎3			分子間力の種類、酸と塩基を説明できる。	
		5週	有機化合物の構造1			構造異性体、立体異性体を説明できる。	
		6週	有機化合物の構造2			有機化合物の分極を説明できる。	
		7週	物性有機化学1			有機化合物の光化学について例を挙げて説明できる。	
		8週	物性有機化学2			励起分子の化学について例を挙げて説明できる。	
	4thQ	9週	後期中間試験				
		10週	有機色素と液晶			有機色素、液晶ディスプレイの原理を説明できる。	
		11週	有機EL素子			有機EL素子の原理を説明できる。	
		12週	有機FET			有機FETの原理を説明できる。	
		13週	有機伝導体			有機伝導体の基礎、導電性分子錯体・導電性高分子の機能を説明できる。	
		14週	有機磁性体			分子内の磁気相互作用、有機磁性体を説明できる。	
		15週	ナノマシン・分子でバイス			超分子化学、炭素材料、巨大分子を説明できる。	
		16週	学年末試験解説				
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標							
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標			到達レベル	授業週
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	100	0	0	0	0	0	100
基礎的能力	60	0	0	0	0	0	60
専門的能力	20	0	0	0	0	0	20
分野横断的能力	20	0	0	0	0	0	20

沼津工業高等専門学校		開講年度	平成29年度（2017年度）		授業科目	（学際科目）医用工学基礎Ⅱ	
科目基礎情報							
科目番号	0059		科目区分		専門 / 必修		
授業形態	授業		単位の種別と単位数		履修単位: 1		
開設学科	電子制御工学科		対象学年		4		
開設期	後期		週時間数		2		
教科書/教材	床工学シリーズ「医用工学概論」 島津秀昭他著 日本生体医工学会監修（コロナ社）						
担当教員	小村 元憲						
到達目標							
本科3年後期の「医用工学基礎I」で学んだ生体物性の理解のもとに、電気的、力学的、化学的信号として生体物性を計測し、処理する技術を学ぶ。特に、現在開発されている計測・診断・治療にかかわる医用機器の動作原理を理解し、医学・医療における機器工学の重要性を学ぶ。これらの知見を基盤とし、医療機器の開発者もしくは臨床工学技士として活用できる、基本的な考え方と姿勢を身につける。 ・計測・診断にかかわる医用機器の原理及び使用上の注意点を説明できる。 ・治療にかかわる医用機器の原理及び使用上の注意点を説明できる。							
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		
計測・診断にかかわる医用機器の原理及び使用上の注意点を説明できる。	計測・診断にかかわる医用機器の原理及び使用上の注意点を説明できる。		計測・診断にかかわる医用機器の原理を説明できる。		計測・診断にかかわる医用機器の原理を説明できない。		
治療にかかわる医用機器の原理及び使用上の注意点を説明できる。	治療にかかわる医用機器の原理及び使用上の注意点を説明できる。		治療にかかわる医用機器の原理を説明できる。		治療にかかわる医用機器の原理を説明できない。		
学科の到達目標項目との関係							
【本校学習・教育目標（本科のみ）】 3							
教育方法等							
概要	医用工学は、医学と工学の境界領域にあって、工学的な技術や理論、考え方を広く医学・医療全般に応用する学際的学問分野である。関係する工学は、電気・電子工学、機械工学、材料工学、情報工学など広い工学領域を含む。「医用工学基礎I」に引き続き、工学系技術を医学・医療へ応用した医用機器及びその安全管理について学び、工学技術者として学際分野へ展開する素養の養成を図る。						
授業の進め方・方法	授業は講義を中心に行う。講義内容は教科書の流れで進め、補足内容を適宜プリント配布し解説する。						
注意点	1.試験や課題レポート等は、JABEE、大学評価・学位授与機構、文部科学省の教育実施検査に使用することがあります。 2.授業参観される教員は当該授業が行われる少なくとも1週間前に教科目担当教員へ連絡してください。						
授業計画							
		週	授業内容			週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	ガイダンス				
		2週	計測・診断にかかわる医用機器(1)			血流計・超音波ドップラー血流計を説明できる。	
		3週	計測・診断にかかわる医用機器(2)			心拍出量計を説明できる。	
		4週	計測・診断にかかわる医用機器(3)			呼吸流量計・パルスオキシメータを説明できる。	
		5週	計測・診断にかかわる医用機器(4)			血液ガス分析装置・経皮的血液ガス分析装置を説明できる。	
		6週	計測・診断にかかわる医用機器(5)			超音波診断装置を説明できる。	
		7週	計測・診断にかかわる医用機器(6)			X線CTを説明できる。	
		8週	中間試験				
	4thQ	9週	計測・診断にかかわる医用機器(7)			MRIを説明できる。	
		10週	計測・診断にかかわる医用機器(8)			MRIを説明できる。	
		11週	治療にかかわる医用機器(1)			血液浄化装置を説明できる。	
		12週	治療にかかわる医用機器(2)			体外循環装置を説明できる。	
		13週	治療にかかわる医用機器(3)			人工呼吸器を説明できる。	
		14週	治療にかかわる医用機器(4)			ペースメーカー・除細動器を説明できる。	
		15週	治療にかかわる医用機器(5)			電気メス・電撃に対する人体反応を説明できる。	
		16週	期末試験解説			期末試験内容を理解し説明できる。	
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標							
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標			到達レベル	授業週
評価割合							
	試験	レポート課題	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

沼津工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)		授業科目	経済学
科目基礎情報						
科目番号	2018-281		科目区分	一般 / 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	電子制御工学科		対象学年	5		
開設期	前期		週時間数	2		
教科書/教材	『マンキュー入門経済学』[第2版] (東洋経済新報社、2014年)					
担当教員	佐藤 崇徳,平田 陽一郎,大橋 正則					
到達目標						
・経済学の基本的な考え方を理解し、経済学の用語やモデルを適切に用いることができる。 ・私たちが生活している社会と経済との関わりについて、ほかの受講生と協力して調べ、その成果をグループで発表することができる。 ・受講生による発表を相互に聴講することを通して社会と経済との関わりについて考察し、小レポートをまとめることができる。						
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	□経済学の基本的な考え方を理解し、経済学の用語やモデルを適切に用いて経済事象を説明することができる。		□経済学の基本的な考え方を理解し、経済学の用語やモデルを適切に用いることができる。		□経済学の基本的な考え方を理解し、経済学の用語やモデルを適切に用いることができない。	
評価項目2	□私たちが生活している社会と経済との関わりについて、ほかの受講生と協力して十分に調べ、その成果を分かりやすく興味を惹くよう構成して、グループで発表することができる。		□私たちが生活している社会と経済との関わりについて、ほかの受講生と協力して調べ、その成果をグループで発表することができる。		□私たちが生活している社会と経済との関わりについて、ほかの受講生と協力して調べ、その成果をグループで発表することができない。	
評価項目3	□受講生による発表を相互に聴講することを通して社会と経済との関わりについて考察し、しっかりした内容・分量の小レポートをまとめることができる。		□受講生による発表を相互に聴講することを通して社会と経済との関わりについて考察し、小レポートをまとめることができる。		□受講生による発表を相互に聴講することを通して社会と経済との関わりについて考察し、小レポートをまとめることができない。	
学科の到達目標項目との関係						
【本校学習・教育目標（本科のみ）】 1						
教育方法等						
概要	本講義では、私たちが生活している社会を経済学的視点から分析する方法を学ぶ。					
授業の進め方・方法	授業期間の前半は、経済学の基本的な考え方（とくにミクロ経済学）について講義を行う。受講生は事前に教科書の該当部分を読んで予習してくることが求められる。 授業期間の後半は、社会と経済との関わりについて受講生がグループ単位で調べて発表をおこない、それを相互に聴講して小レポートを執筆する学習活動を取り入れる。					
注意点	1.試験や課題レポート等はJABEE、大学評価・学位授与機構、文部科学省の教育実施検査に使用することがあります。 2.授業参観される教員は当該授業が行われる少なくとも1週間前に教科目担当教員へ連絡してください。					
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		授業の進め方と経済学を学ぶ意味について理解することができる。	
		2週	経済学の考え方（1）		20世紀末～現代の経済学者マンキューが提唱する経済学の10大“原理”を理解することができる。	
		3週	経済学の考え方（2）		生産可能性フロンティア、フロー循環図、相互依存と交易などの基礎的な経済学の枠組みを理解することができる。	
		4週	ミクロ経済学（1）		市場における需要と供給の作用を理解することができる。	
		5週	ミクロ経済学（2）		需要、供給、および政府の政策について経済学的な枠組みを理解することができる。	
		6週	ミクロ経済学（3）		消費者、生産者、市場の効率性を理解することができる。	
		7週	前半のふりかえり（課題演習）		課題演習により経済学の基本的な考え方およびミクロ経済学についての自己の理解度を認識することができる。	
		8週	後半ガイダンスおよび発表テーマ決め		後半の授業のすすめ方を理解し、授業に積極的に取り組むことができる。	
	2ndQ	9週	グループ発表に向けた調査・討議		課題発表に向けてグループ内で話し合いをし、発表の方向性、準備の進め方を策定できる。	
		10週	発表（1）「流通・貿易と経済」		流通・貿易について経済の観点からとらえ、そこにおける現状や課題を理解することができる。	
		11週	発表（2）「地域と経済」		地域について経済の観点からとらえ、そこにおける現状や課題を理解することができる。	
		12週	発表（3）「エネルギー問題と経済」		エネルギー問題について経済の観点からとらえ、そこにおける現状や課題を理解することができる。	
		13週	発表（4）「少子高齢化と経済」		少子高齢化について経済の観点からとらえ、そこにおける現状や課題を理解することができる。	
		14週	発表（5）「生活と経済」		生活について経済の観点からとらえ、そこにおける現状や課題を理解することができる。	
		15週	発表（6）「自然環境と経済」		自然環境について経済の観点からとらえ、そこにおける現状や課題を理解することができる。	
		16週				

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標						
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標		到達レベル	授業週
評価割合						
	小レポート	発表	課題	合計		
総合評価割合	60	30	10	100		
基礎的能力	60	30	10	100		
専門的能力	0	0	0	0		
分野横断的能力	0	0	0	0		

沼津工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)		授業科目	選択外国語 (国際理解)	
科目基礎情報							
科目番号	2018-282			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	電子制御工学科			対象学年	5		
開設期	通年			週時間数	2		
教科書/教材	Speaking of Intercultural Communication NAN'UN-DO,ハンドアウト,英字新聞記事						
担当教員	(英語科 非常勤講師) ,梶原 彰子						
到達目標							
1. 長文読解を通して英文の内容を正確に理解し、自分の意見を英語で表現することができる。 2. Presentation,Activityを通じて自分の考えを英語で表現できる。 、日常生活に応用できる。 3. 異文化理解能力を高め 4. 自文化に対する知識を深め、外への積極的な発信能力を高めることができる。 を身に付け、将来の進路に結びつけることができる。 5. 国際感覚							
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	英文の内容を正確に読み解くことが出来る			英文の内容を正確に読み解くことが概ねできる		英文を読み解くことが出来ない	
評価項目2	異文化を理解するために必要な知識を持ち、コミュニケーションに利用できる			異文化を理解するために必要な知識を持ち、コミュニケーションに概ね利用できる		異文化を理解するために必要な知識が無く、コミュニケーション出来ない	
評価項目3	自分の考えを文章または対話の中で十分表現できる			自分の考えを文章または対話の中で概ね表現できる		自分の考えを文章または対話の中で表現できない	
学科の到達目標項目との関係							
【本校学習・教育目標 (本科のみ) 】 4							
教育方法等							
概要	4技能を活用した授業を通して、最終的には英語で自己表現ができるようになることを目指す。						
授業の進め方・方法	1.基本的には教科書をもとに、異文化に関する長文読解をする。 2. 内容に関するQ & Aを音声で行う。 3. 各レッスンに関連するレポートを書く。 4. 各レッスンに関する意見、感想、記事等を英文で発表する。 5. 時事問題を新聞記事を用いて話し合う。						
注意点							
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	ガイダンス、unit1		教育目標・授業概要・評価方法,年間計画等の説明。Communication について理解できる		
		2週	Unit1		Communication について理解できる		
		3週	Unit1		Communication について理解できる		
		4週	Unit2		Culture について理解できる		
		5週	Unit2		Culture について理解できる		
		6週	Unit3		Nonverbal Communication について理解できる		
		7週	Unit3		Nonverbal Communication について理解できる		
		8週	Unit3		Nonverbal Communication について理解できる		
	2ndQ	9週	Unit4		Communication Clearly の活動ができる		
		10週	Unit4		Communication Clearly の活動ができる		
		11週	Unit4		Communication Clearly の活動ができる		
		12週	Unit5		Culture and Values について理解できる		
		13週	Unit5		Culture and Values について理解できる		
		14週	Unit5		Culture and Values について理解できる		
		15週	Unit6		Culture and Perception について理解できる		
		16週					
後期	3rdQ	1週	Unit6		Culture and Perception について理解できる		
		2週	Unit6		Culture and Perception について理解できる		
		3週	Unit7		Diversity について理解できる		
		4週	Unit7		Diversity について理解できる		
		5週	Unit8		Stereotypes について理解できる		
		6週	Unit8		Stereotypes について理解できる		
		7週	Unit9		Culture Shock について理解できる		
		8週	Unit9		Culture Shock について理解できる		
	4thQ	9週	Unit9		Culture Shock について理解できる		
		10週	Unit10		Culture and Change について理解できる		
		11週	Unit10		Culture and Change について理解できる		
		12週	Unit11		Talking about Japan の活動ができる		
		13週	Unit11		Talking about Japan の活動ができる		
		14週	Unit11		Talking about Japan の活動ができる		
		15週	日本文化についての読み物		英語で自文化を発信できる		

		16週		
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標				
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル 授業週
評価割合				
	発表、態度、出席、提出物、その他	試験	合計	
総合評価割合	30	70	100	
基礎的能力	30	70	100	
専門的能力	0	0	0	
分野横断的能力	0	0	0	

沼津工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)		授業科目	選択外国語 (英文法復習)	
科目基礎情報							
科目番号	2018-283			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	電子制御工学科			対象学年	5		
開設期	通年			週時間数	2		
教科書/教材	Second Steps to English Grammar - 新カレッジ 英文法セミナー - 大坂四郎 著その他 担当者が準備するプリント教材 等						
担当教員	(英語科 非常勤講師) ,廣田 友子						
到達目標							
①問題演習を通して英文の基本構造を理解し、平易な英作文ならば適切な表現を使用して作成できる。							
②辞書を使用すれば、英検準2級～2級の長文読解問題を読み解く事が出来る。							
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	英文の構造が十分理解でき、英語による適切な表現力が身についている			英文の基本構造が理解でき、英語による表現力がおおむね身についている。		英語の基本構造を理解できず、英語による表現力がみについていない。	
評価項目2	英語検定 2 ～3級程度の語彙力が十分に身についている。			英検 2 ～3級程度の語彙力が身についている。		英検 2 ～3級程度の英語力が身につけていない。	
学科の到達目標項目との関係							
【本校学習・教育目標 (本科のみ) 】 4							
教育方法等							
概要	本講座は 1、2年次に学習した英文法の復習を基本とする。 最終的には大学教養課程レベルの英語力を身に付ける事を旨とする。						
授業の進め方・方法	作文力及び長文読解力の向上・強化に不可欠と思われる文法項目を中心に学習していくが、テキストの問題・内容のみでは不足と思われる場合には担当者が準備したプリント等の教材も適宜取り入れていく。 本授業科目では出来るだけ多くの演習問題に触れ、英語力の定着を図っていく。						
注意点	1. 試験や課題レポート等はJABEE, 大学評価・学位授与機構、文部科学省の教育実施検査に使用する事があります。 2. 授業を参観される教員は当該授業が行われる少なくとも1週間前に教科目担当教員へ連絡して下さい。 3. 必要に応じて進度や教材を変更する場合があります。						
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/Unit 1		授業の進め方と評価方法を理解する。主語・目的語補語の特性を理解できる。		
		2週	Unit 2 /3		目的格補語・直接目的語・間接目的語の働きを理解できる。		
		3週	Unit 4/ 5/6		完了時制の使い分けを理解できる。		
		4週	Unit7		助動詞の基本を理解できる。		
		5週	Unit8		助動詞の重要表現を理解できる。		
		6週	Unit 9/10		基本的な受動態の構造を理解したり受動態の時制の使い分けを理解できる。		
		7週	Unit 11		受動態の様々な構文を理解できる。		
		8週	Unit 12		不定詞の特性を理解できる。		
	2ndQ	9週	Unit13		不定詞の重要表現・重要構文を理解できる。		
		10週	Unit14		分詞の特性を理解できる。		
		11週	Unit15		分詞構文の構造を理解できる。		
		12週	Unit 16		動名詞を理解できる。		
		13週	Unit17/Unit 18		原級・比較級とは何かを理解できる。		
		14週	Unit 19		比較級の重要構文を理解できる。		
		15週	Unit 20		最上級の特性を理解できる。		
		16週					
後期	3rdQ	1週	Unit 21		関係代名詞の使い分けを理解できる。		
		2週	Unit22		関係代名詞の継続用法を理解できる。		
		3週	Unit23		関係副詞の特性を理解できる。		
		4週	Unit24		仮定法の構文を理解できる。		
		5週	Unit25		話法構文の特性を理解できる。		
		6週	Unit26		複文の構造を理解できる。		
		7週	Unit27		様々な副詞節の使い分けを理解できる。		
		8週	Unit28		否定表現を理解できる。		
	4thQ	9週	Unit29		名詞を理解できる。		
		10週	Unit 30		代名詞を理解できる。		
		11週	Unit31		冠詞の特性を理解できる。		

		12週	Unit 32	形容詞を理解できる。	
		13週	Unit 33	副詞を理解できる。	
		14週	Unit 34	前置詞の使い分けを理解できる。	
		15週	Unit35	接続詞の使い分けを理解できる。	
		16週			
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標					
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
評価割合					
	定期試験・課題テスト	小テスト	授業態度・提出物		合計
総合評価割合	80	10	10	0	100
基礎的能力	80	10	10	0	100

沼津工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)		授業科目	選択外国語 (英会話)	
科目基礎情報							
科目番号		2018-284		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		電子制御工学科		対象学年		5	
開設期		通年		週時間数		2	
教科書/教材		English Firsthand 2 Marc Helgesen et al. Pearson Longman					
担当教員		(英語科 非常勤講師) ,ジャン シュロットマン					
到達目標							
To continue to learn to use and enjoy spoken English. To be able to talk about the students' own situations and interests in English with more fluency.							
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		英語を話すことを十分に楽しむことができる。		英語を話すことを楽しむことができる。		英語を話すことを楽しむことができない。	
評価項目2		英語で質問したり、答えたりしながら、身の回りのことや関心があることについて英語で流暢に話すことができる。		英語で質問したり、答えたりしながら、身の回りのことや関心があることについて英語で話すことができる。		英語で質問したり、答えたりしながら、身の回りのことや関心があることについて英語で話すことができない。	
学科の到達目標項目との関係							
【本校学習・教育目標 (本科のみ) 】 4							
教育方法等							
概要		In order to improve the oral communication skills in English, students are going to be immersed in English in this class conducted by a native speaker of English.					
授業の進め方・方法		Students are required to try their best to communicate in English as best as they can with the teacher and their classmates, making use of their knowledge of English, and sometimes even gestures. The teaching materials include the textbook, English Firsthand 2, and some additional handouts.					
注意点		1.試験や課題レポート等は、JABEE、大学評価・学位授与機構、文部科学省の教育実施検査に使用することがあります 2.授業参観される教員は当該授業が行われる少なくとも1週間前に教科目担当教員へ連絡してください。					
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	Unit 0 Welcome to English Firsthand 2		To be able to tell why you take this class To be able to get to know your teacher		
		2週	Unit 1 Have you two met?		To be able to infer situations. To be able to reintroduce yourself		
		3週	Unit 1 Have you two met?		To be able to plan and conduct an interview		
		4週	Unit 2 You must be excited!		To be able to infer feelings and identify reasons To be able to share good and bad news		
		5週	Unit 2 You must be excited!		To be able to guess feelings from causes		
		6週	Unit 3 Where should I go?		To be able to understand topics To be able to plan a vacation		
		7週	Review		To be able to review To be able to do extra activities		
		8週	Review		To be able to review To be able to do extra activities		
	2ndQ	9週	Unit 3 Where should I go?		To be able to suggest and compare interesting local places		
		10週	Unit 4 I love that!		To be able to identify agreement/ disagreement To be able to describe an experience		
		11週	Unit 4 I love that!		To be able to compare "bests" and "worsts"		
		12週	Unit 5 What's your excuse?		To be able to identify reasons and infer responses		
		13週	Unit 5 What's your excuse?		To be able to explain a missed date To be able to borrow unusual items		
		14週	Review		To be able to review To be able to do extra activities		
		15週	Unit 6 What's it like there?		To be able to undestand opinions and identify details		
		16週					
後期	3rdQ	1週	Unit 6 What's it like there?		To be able to describe a trip to a foreign country		
		2週	Unit 7 Do you remember when…?		To be able to determine if the information is old or new		
		3週	Unit 7 Do you remember when…?		To be able to talk about past personal experiences		
		4週	Unit 8 Let's have a party!		To be able to identify tasks and who will do them		
		5週	Unit 8 Let's have a party!		To be able to plan a party		
		6週	Review		To be able to review To be able to do extra activities		
		7週	Review		To be able to review To be able to do extra activities		
		8週	Unit 9 What should I do?		To be able to identify pieces of advice To be able to infer attitude		

	4thQ	9週	Unit 9 What should I do?	To be able to make a big decision
		10週	Unit 10 Tell me a story	To be able to understand a sequence To be able to evaluate personal enjoyment
		11週	Unit 10 Tell me a story	To be able to describe a dream
		12週	Unit 11 In my opinion …	To be able to infer attitude To be able to identify opinion phrases
		13週	Unit 11 In my opinion …	To be able to discuss a controversial news story
		14週	Review	To be able to review To be able to do extra activities
		15週	Unit 12 It's my dream!	To be able to compare goals To be able to discuss future events
		16週		

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
----	----	------	-----------	-------	-----

評価割合

	Exams	Observed participation	Trying to use English as much as possible	合計
総合評価割合	60	20	20	100
基礎的能力	60	20	20	100
専門的能力	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0

沼津工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)		授業科目	選択外国語（時事英語）	
科目基礎情報							
科目番号	2018-285			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	電子制御工学科			対象学年	5		
開設期	通年			週時間数	2		
教科書/教材	『English for Mass Communication 2018 Edition』 堀江洋文、加藤香織、小西和久、宮崎修二、内野泰子 著、Asahi Press						
担当教員	(英語科 非常勤講師) ,中野 良次						
到達目標							
1. ニュース英語を読んで理解することができる 2. 英語ニュースの内容を要約したり、自分の意見を英語で記述したり伝達することができる 3. ニュース英語を聴き取ることができる 4. ニュース内容を理解したうえで音声機器を用いた音読活動により英語のリズムを体得する							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安			標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安	
評価項目1	英語によるニュースを正確に読み取ったり聞き取ったりすることができる。			英語によるニュースを読み取ったり聞き取ったりすることがおおむねできる。		英語によるニュースの内容を読み取る、聞き取ることができない。	
評価項目2	英語によるニュースの内容を正確に要約したり、ニュースの内容に対する自分の意見を明瞭に伝えることができる。			英語によるニュースの内容を要約したり、内容に対する自分の意見を表現することができる。		英語によるニュースの内容を要約したり、ニュースの内容に対する自分の意見を表現できない。	
評価項目3	音声機器を用いた英語の発話活動を十分に行うことができる。			音声機器を用いた英語の発話活動ができる。		音声機器を用いた英語の発話活動ができない。	
学科の到達目標項目との関係							
【本校学習・教育目標（本科のみ）】 4							
教育方法等							
概要	英語が国際社会における情報・意志伝達の言語媒体となっている現状を踏まえて、本講座では高校卒業程度の英語力を土台にして政治・経済・外交・軍事・環境・スポーツ・大統領の演説と多方面の英語ニュースを読み取る力を養う。また実際にニュース英語を聴き取ったり音読する活動や、ニュース英語の語学的特質について知識を深める活動などから「生きた英語」を多角的に学ぶ。						
授業の進め方・方法	教科書教材を用いて語彙力の充実を図りながら英語ニュースを時事日本語に移しかえる能力を養う。ニュース英語を聴き取る活動や受信した内容の要点をまとめたり、それらに対する意見を日本語と英語で書く活動を適宜行う。						
注意点	1.試験や課題レポート等は、JABEE、大学評価・学位授与機構、文部科学省の教育実施検査に使用することがあります。 2.授業参観される教員があれば当該授業が行われる少なくとも1週間前に教科目担当教員が連絡を受け、学生には担当教員より連絡があります。 3.状況に応じて授業の進度の変更や特別課題の指示があります。						
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	Guidance, Introduction to CHAPTER 1: NEWS 1, EXERCISE 1		国内政治に関するニュース英語を読んで理解できる		
		2週	CHAPTER 1: EXERCISE 2, Vocabulary Buildup, The World of English Journalism		国内政治に関するニュース英語を聞き取る / 扱われた語彙を確認する / ニュース英語の書き方について理解できる		
		3週	CHAPTER 2: NEWS 2, EXERCISE 1		経済・ビジネスに関するニュース英語を読んで理解することができる		
		4週	CHAPTER 2: EXERCISE 2, Vocabulary Buildup, The World of English Journalism		経済・ビジネスに関するニュース英語を聞き取ることができる / 扱われた語彙を確認することができる / ニュースの見出しについて知る ことができる		
		5週	CHAPTER 3: NEWS 3, EXERCISE 1		経済・ビジネスに関するニュース英語を読んで理解することができる		
		6週	CHAPTER 3: EXERCISE 2, Vocabulary Buildup, The World of English Journalism		経済・ビジネスに関するニュース英語を聞き取る ことができる / 扱われた語彙を確認することができる / ニュースの構成について知ることができる		
		7週	Review, Extra Exercise		前半までの復習 / 特別活動を通してりかいをふかめることができる		
		8週	Feedback on Examination, FEEDBACK on Exam, CHAPTER 4: NEWS 4, EXERCISE 1		前期中間試験の振り返りができる / 外交・国際会議に関するニュース英語を読んで理解することができる		
	2ndQ	9週	CHAPTER 4: EXERCISE 2, VOCABULARY BUILDUP, THE WORLD OF ENGLISH JOURNALISM		外交・国際会議に関するニュース英語を聴き取ることができる / 語彙を確認することができる / ニュース導入部分の英語を理解することができる		
		10週	CHAPTER 5: NEWS 5, EXERCISE 1		軍事に関するニュース英語を読んで理解することができる		
		11週	CHAPTER 5: EXERCISE2, VOCABULARY BUILDUP, THE WORLD OF ENGLISH JOURNALISM		軍事に関するニュース英語を聴き取ることができる / 語彙を確認することができる / 放送ニュースの特徴について知ることができる		
		12週	CHAPTER 6: NEWS 6, EXERCISE 1		海外政治情勢に関するニュース英語を読んで理解することができる		
		13週	CHAPTER 6: EXERCISE 2, VOCABULARY BUILDUP, THE WORLD OF ENGLISH JOURNALISM		海外政治情勢に関するニュース英語を聴き取ることができる / 語彙を確認することができる / フィーチャー・ニュースについて知ることができる		
		14週	CHAPTER 7: NEWS 7, EXERCISE 1		文化・社会に関するニュース英語を読んで理解することができる		

後期		15週	CHAPTER 7: EXERCISE 2, VOCABULARY BUILDUP, THE WORLD OF ENGLISH JOURNALISM	文化・社会に関するニュース英語を聴き取ることができる/語彙を確認することができる/ウェブ・ニュースの重層的構造について知ることができる
		16週		
	3rdQ	1週	CHAPTER 8: NEWS 8, EXERCISE 1	犯罪・事件に関するニュース英語を読んで理解することができる
		2週	CHAPTER8: EXERCISE 2, VOCABULARY BUILDUP, THE WORLD OF ENGLISH JOURNALISM	犯罪・事件に関するニュース英語を聴き取ることができる/語彙を確認することができる/放送ニュースの特質を理解することができる
		3週	CHAPTER 9: NEWS 9, EXERCISE 1	裁判・法令に関するニュース英語を読んで理解することができる
		4週	CHAPTER 9: EXERCISE 2, VOCABULARY BUILDUP, THE WORLD OF ENGLISH JOURNALISM	裁判・法令に関するニュース英語を聴き取ることができる/語彙を確認することができる/ラジオ・ニュースの難しさをりかいできる
		5週	CHAPTER 10: NEWS10, EXERCISE 1	地球環境に関するニュース英語を読んで理解することができる
		6週	CHAPTER 10: EXERCISE 2, VOCABULARY BUILDUP, THE WORLD OF ENGLISH JOURNALISM	地球環境に関するニュース英語を聴き取ることができる/語彙を確認することができる/メディア融合化について知ることができる
		7週	Review, Extra Exercise	前半の復習と特別演習をとおして理解を深めることができる
		8週	FEEDBACK on Exam, CHAPTER 11: NEWS 11, EXERCISE 1	後期中間試験の振り返りができる/気象・災害に関するニュース英語を読んで理解することができる
	4thQ	9週	CHAPTER 11: EXERCISE 2, VOCABULARY BUILDUP, THE WORLD OF ENGLISH JOURNALISM	気象・災害に関するニュース英語を聴き取ることができる/語彙を確認することができる/英文ジャーナリストの注意点をりかいすることができる
		10週	CHAPTER 12: NEWS 12, EXERCISE 1	人口・男女格差問題に関するニュース英語を読んで理解することができる
		11週	CHAPTER 12: EXERCISE 2, VOCABULARY BUILDUP, THE WORLD OF ENGLISH JOURNALISM	人口・男女格差問題に関するニュース英語を聴き取ることができる/語彙を確認することができる/英文ジャーナリストの注意点を理解することができる
		12週	CHAPTER 13: NEWS 13, EXERCISE 1	テクノロジーに関するニュース英語を読んで理解することができる
		13週	CHAPTER 13: EXERCISE 2, VOCABULARY BUILDUP, THE WORLD OF ENGLISH JOURNALISM	テクノロジーに関するニュース英語を聴き取ることができる/語彙を確認することができる/英文ジャーナリストの注意点を理解することができる
		14週	CHAPTER 14: NEWS 14, EXERCISE 1	スポーツに関するニュース英語を読んで理解することができる
		15週	CHAPTER 14: EXERCISE 2, VOCABULARY BUILDUP, THE WORLD OF ENGLISH JOURNALISM	スポーツに関するニュース英語を聴き取ることができる/語彙を確認することができる/英文ジャーナリストの注意点を理解できる
		16週		

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
評価割合					
	定期試験	授業に対する意欲と関心	課題	合計	
総合評価割合	70	20	10	100	
基礎的能力	70	20	10	100	

沼津工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)		授業科目	選択外国語 (ドイツ語Ⅱ)	
科目基礎情報							
科目番号	2018-286		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	電子制御工学科		対象学年		5		
開設期	通年		週時間数		2		
教科書/教材	ドイツ語練習帳 (大久保清美・大久保和子、清文社) / Deutsche Welle (http://www.dw.de/)						
担当教員	大久保 清美						
到達目標							
1. 初級ドイツ文法を理解し、運用できる。2. 簡単なドイツ語の日常会話を聞き、話すことができる。3. 簡単なドイツ語の文章を読み、書くことができる。4. ドイツの歴史や日常生活等を学び、ドイツ (ヨーロッパ) 文化を理解することができる。							
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 文法	初級ドイツ文法をよく理解し、よく運用できる		初級ドイツ文法を理解し、運用できる		初級ドイツ文法を理解し、運用できない		
評価項目2 聞く・話す	簡単なドイツ語の日常会話をよく聞き、よく話すことができる		簡単なドイツ語の日常会話を聞き、話すことができる		簡単なドイツ語の日常会話を聞き、話すことができない		
評価項目3 読む・書く	簡単なドイツ語の文章をよく読み、よく書くことができる		簡単なドイツ語の文章を読み、書くことができる		簡単なドイツ語の文章を読み、書くことができない		
評価項目4 異文化理解	ドイツの歴史や日常生活等を学び、ドイツ (ヨーロッパ) 文化をよく理解することができる		ドイツの歴史や日常生活等を学び、ドイツ (ヨーロッパ) 文化を理解することができる		ドイツの歴史や日常生活等を学び、ドイツ (ヨーロッパ) 文化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							
【本校学習・教育目標 (本科のみ) 】 4							
教育方法等							
概要	ヨーロッパ中央に位置するドイツはEUの政治・経済の中心地であり、多くの企業はヨーロッパにおける企業活動の拠点をドイツに置いている。ドイツ語はドイツ・スイス・オーストリアの主要言語であり、それ以外のヨーロッパ諸国で中等教育において第2外国語として広く学習されている国際語である。またドイツには長く大きなヨーロッパ文明の伝統が今も日々の生活の中に生き続けており、人々は日本やアメリカとは異なった環境・慣習・生活様式・考え方で生活している。ドイツ語の学習を通じてドイツ・ヨーロッパ文化を学ぶ。						
授業の進め方・方法	4年次ドイツ語Ⅰの継続授業。主に初級ドイツ語の基礎を学び、1年後に独検4級または3級を取得できる程度の語学力をつけることを目標とする。また並行して、ドイツの国営放送 Deutsche Welle とドイツ外務省の外郭団体 Goethe Institut との共同制作となるビデオ教材 Deutschlandlabor を用いて、ドイツの日常生活等をテーマごとに学び、ドイツ文化・ヨーロッパ文化を知り、それとの比較において日本文化・日本人のものの考え方を客観的にみる見方を養う。						
注意点	1.試験や課題レポート等は、JABEE、大学評価・学位授与機構、文部科学省の教育実施検査に使用することがあります。 2.授業参観される教員は当該授業が行われる少なくとも1週間前に教科目担当教員へ連絡してください。						
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	Lektion 16/ Deutschlandlabor 1		冠詞類と疑問代名詞の格変化 (1～4格) / テーマ: Schule (学校) を理解できる。		
		2週	Lektion 16/ Deutschlandlabor 2		冠詞類と疑問代名詞の格変化 (1～4格) / テーマ: Mode (ファッション) を理解できる。		
		3週	Lektion 17/ Deutschlandlabor 3		人称代名詞と不定代名詞の格変化 (1～4格)、es の用法 (2) 心理現象等 / テーマ: Fußball (サッカー) を理解できる。		
		4週	Lektion 17/ Deutschlandlabor 4		人称代名詞と不定代名詞の格変化 (1～4格)、es の用法 (2) 心理現象等 / テーマ: Literatur (文学) を理解できる。		
		5週	Lektion 18/ Deutschlandlabor 5		前置詞 (2, 3, 4格支配) / テーマ: Wandern (ハイキング) を理解できる。		
		6週	Lektion 19/ Deutschlandlabor 6		前置詞 (3・4格支配) / テーマ: Wohnen (住まい) を理解できる。		
		7週	Lektion 19/ Deutschlandlabor 7		前置詞 (3・4格支配) / テーマ: Organisation (組織) を理解できる。		
		8週	Lektion 20/ Deutschlandlabor 8		数詞 (序数)、時と場所の表現、否定語 / テーマ: Musik (音楽) を理解できる。		
	2ndQ	9週	Lektion 21/ Deutschlandlabor 9		話法の助動詞 / テーマ: Auto (自動車) を理解できる。		
		10週	Lektion 21/ Deutschlandlabor 10		話法の助動詞 / テーマ: Migration (移民) を理解できる。		
		11週	Lektion 22/ Deutschlandlabor 11		未来時称の助動詞、使役動詞、知覚動詞 / テーマ: Müll (ゴミ) を理解できる。		
		12週	Lektion 23/ Deutschlandlabor 12		疑問詞まとめ (2) / テーマ: Geld (お金) を理解できる。		
		13週	Lektion 24/ Deutschlandlabor 13		形容詞、動詞の現在分詞 / テーマ: Urlaub (休暇) を理解できる。		
		14週	Lektion 25/ DeutschlandLabor 14		形容詞の付加語用法 / テーマ: Kuscheltiere (ぬいぐるみ) を理解できる。		
		15週	Lektion 26/ Deutschlandlabor 15		形容詞の比較級・最上級 / テーマ: Bio (自然食品) を理解できる。		
		16週					
後期	3rdQ	1週	Lektion 27/ Deutschlandlabor 16		動詞の三基本形 / テーマ: Mentalität (国民性) を理解できる。		

		2週	Lektion 28/ Deutschlandlabor 17	過去形/ テーマ：Kälte（寒さ）を理解できる。
		3週	Lektion 28/ Deutschlandlabor 18	過去形/ テーマ：Kunst（芸術）を理解できる。
		4週	Lektion 29/ Deutschlandlabor 19	現在完了形/ テーマ：Wurst（ソーセージ）を理解できる。
		5週	Lektion 29/ Deutschlandlabor 20	現在完了形/ テーマ：Bier（ビール）を理解できる。
		6週	Lektion 30	受動態、過去分詞の用法を理解できる。
		7週	Lektion 31	zu 不定詞句、es の用法（3）仮主語を理解できる。
		8週	Lektion 32	再帰代名詞と再帰動詞を理解できる。
	4thQ	9週	Lektion 33	接続詞を理解できる。
		10週	Lektion 33	接続詞を理解できる。
		11週	Lektion 34	関係代名詞、関係副詞を理解できる。
		12週	Lektion 34	関係代名詞、関係副詞を理解できる。
		13週	Lektion 35	接続法を理解できる。
		14週	Lektion 35	接続法を理解できる。
		15週	Landeskunde 1～4	第二次世界大戦（ナチス時代）の記憶、東西冷戦時代の記憶、環境保護の取組み、日常生活などを理解できる。
		16週		

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週		
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	60	0	0	0	0	0	60
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	40	0	0	0	0	0	40

沼津工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)		授業科目	日本語
科目基礎情報						
科目番号	2018-288		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	電子制御工学科		対象学年	5		
開設期	通年		週時間数	1		
教科書/教材	大学・大学院留学生の日本語 ⑤漢字・語彙編、進学のための面接設問集、他					
担当教員	(教養科 非常勤講師) ,高澤 啓子					
到達目標						
講義や研究発表、学習活動に必要な日本語を聞いて正確に理解し、聞いたことをまとめ、適切な対応が出来る。 知識として得た日本語を実際に使用してレポートを書いたり、コミュニケーションが出来る。 理系の教科書の読解、講義の聴講、実験・実習を円滑に行うことが出来る。理系の分野の論理的で明快な科学技術日本語と、アカデミックな日本語、日常生活の中で使われる日本語の違いを理解出来る。 「日本(人・社会)」という異文化を理解しカルチャーショックを克服出来る。						
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	日本語を聞いて、適切な対応ができる		日本語を聞いて対応ができる		日本語を聞いて対応ができない	
評価項目2	日本語を使用して、しっかりとしたレポート作成やコミュニケーションがとれる		日本語を使用して、レポート作成やコミュニケーションがとれる		日本語を使用して、レポート作成やコミュニケーションがとれない	
評価項目3	専門分野に関する日本語をしっかりと理解し、文化的な相違をしっかりと理解できる		専門分野に関する日本語を理解し、文化的な相違を理解できる		専門分野に関する日本語を理解できず、文化的な相違も理解できない	
学科の到達目標項目との関係						
【本校学習・教育目標（本科のみ）】 4						
教育方法等						
概要	日本での留学生活を送る上で必要なコミュニケーション能力と、日本の高等教育機関で学習研究活動を行うために必要な日本語能力を養う。日本語で表現されていることを理解し、情報同士の関係を理解し、理解した情報を活用して論理的に妥当な解釈を導く能力を養う。基本的に日本語能力試験N1レベルの日本語(および一部英語)で授業を実施する。					
授業の進め方・方法	前期・後期（試験50%, 課題・提出物30%, 出席・授業態度20%）学年末評価（前期40%, 後期40%, 選択課題20%）					
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、面接		授業概要、課題、評価基準等の説明。地震と防災について。進学・奨学金応募のための面接練習	
		2週	面接		進学・奨学金応募のための面接練習	
		3週	面接		進学・奨学金応募のための面接練習	
		4週	面接		進学・奨学金応募のための面接練習	
		5週	面接		進学・奨学金応募のための面接練習	
		6週	面接		進学・奨学金応募のための面接練習	
		7週	大学・大学院留学生の日本語⑤漢字語彙編 3 1 課		論文の中で「数値」に関して用いられる語彙が理解出来る。	
		8週	大学・大学院留学生の日本語⑤漢字語彙編 3 1 課		論文の中で「数値」に関して用いられる語彙が使える。序数詞が正しく使える。	
	2ndQ	9週	大学・大学院留学生の日本語⑤漢字語彙編 3 2 課		論文の中で「図表」の説明に用いられる語彙が理解出来る。	
		10週	大学・大学院留学生の日本語⑤漢字語彙編 3 2 課		論文の中で「図表」の説明に用いられる語彙が使える。	
		11週	大学・大学院留学生の日本語⑤漢字語彙編 3 3 課		論文の中で「結果・考察」の部分で用いられる語彙が理解出来る。	
		12週	大学・大学院留学生の日本語⑤漢字語彙編 3 3 課		論文の中で「結果・考察」の部分で用いられる語彙が理解出来る。	
		13週	大学・大学院留学生の日本語⑤漢字語彙編 3 4 課		論文の中で「結果・考察」の部分で用いられる語彙が使える。	
		14週	大学・大学院留学生の日本語⑤漢字語彙編 3 4 課		論文の中で「結果・考察」の部分で用いられる語彙が使える。	
		15週	大学・大学院留学生の日本語⑤漢字語彙編 3 5 課		論文の中でよく用いられる「修飾語」が理解出来る。	
		16週				
後期	3rdQ	1週	大学・大学院留学生の日本語⑤漢字語彙編 3 5 課		論文の中でよく用いられる「修飾語」が使いこなせる。	
		2週	大学・大学院留学生の日本語⑤漢字語彙編 3 6 課		対義語、対義語を組み合わせた熟語が読める。	
		3週	テーマ学習 2		高専祭に参加する。高専祭に会場した日本人に、母国について流暢な日本語で出来る。	
		4週	テーマ学習 2		高専祭に参加する。高専祭に会場した日本人に、母国について流暢な日本語で出来る。	
		5週	大学・大学院留学生の日本語⑤漢字語彙編 3 6 課		対義語、対義語を組み合わせた熟語が使える。	
		6週	大学・大学院留学生の日本語⑤漢字語彙編 3 7 課		形容詞の対義語、反対語が理解出来る。	
		7週	大学・大学院留学生の日本語⑤漢字語彙編 3 7 課		形容詞の対義語、反対語が理解出来る。	
		8週	大学・大学院留学生の日本語⑤漢字語彙編 3 8 課		同訓の漢字の意味の違いが理解出来る。	

	4thQ	9週	大学・大学院留学生の日本語⑤漢字語彙編 3 8 課	同訓の漢字の語彙を正しく使える。
		10週	大学・大学院留学生の日本語⑤漢字語彙編 3 9 課	形成文字と同音異義語が理解出来る。
		11週	大学・大学院留学生の日本語⑤漢字語彙編 3 9 課	形成文字の読み方が類推できる。
		12週	大学・大学院留学生の日本語⑤漢字語彙編 4 0 課	和語と漢語の違いを理解する。
		13週	大学・大学院留学生の日本語⑤漢字語彙編 4 0 課	和語と漢語の使い分けができる。
		14週	まとまった文章を書く練習	事実と意見を書き分けることができる。
		15週	まとまった文章を書く練習	引用と主張を書き分けることができる。
		16週		

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週		
評価割合							
	試験	課題・提出物	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	50	30	0	20	0	0	100
基礎的能力	30	30	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

沼津工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)		授業科目	工学数理Ⅲ	
科目基礎情報							
科目番号		2018-264		科目区分	専門 / 必修		
授業形態		授業		単位の種別と単位数	学修単位: 1		
開設学科		電子制御工学科		対象学年	5		
開設期		前期		週時間数	前期:2		
教科書/教材		なし					
担当教員		森井 宜治, (D科 非常勤講師)					
到達目標							
1. 熱力学第1, 第2法則を理解し, 理想気体モデルを用いて熱と仕事を評価できる。(B1-3) 2. 熱力学第1, 第2法則から永久機関が存在しないことを示し, 熱機関の効率を評価することができる。(B1-3) 3. 非平衡におけるエントロピー生成の意味を理解し, 熱伝導, 化学反応についてその概念を適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	
熱力学第1, 第2法則を理解し, 理想気体モデルを用いて, 複数の過程における熱と仕事を評価できる。(B1-3)		□理想気体モデルを用いて, 複数の過程における熱と仕事を評価できる。		□理想気体モデルを用いて, 断熱, 及び等温過程における熱と仕事を評価できる。		□理想気体モデルを用いて, 断熱, 及び等温過程における熱と仕事を評価できない。	
熱力学第1, 第2法則から, 永久機関が存在しないことを示し, 熱機関の効率を評価することができる。(B1-3)		□永久機関が存在しないことを, 数式を用いて, 説明できる。		□永久機関が存在しないことを, 例を用いて, 説明できる。		□永久機関が存在しないことを, 例を用いて, 説明できない。	
非平衡状態におけるエントロピー生成の意味を理解し, 熱伝導, 化学反応について説明できる。		□非平衡状態におけるエントロピー生成の意味を理解し, 熱伝導, 化学反応について説明できる。		□非平衡状態におけるエントロピー生成について説明できる。		□非平衡状態におけるエントロピー生成について説明できない。	
学科の到達目標項目との関係							
実践指針 (B1) 実践指針のレベル (B1-3) 【本校学習・教育目標 (本科のみ) 】 2 【プログラム学習・教育目標 】 B							
教育方法等							
概要		工学技術が対象とする現象の全ては熱力学によって記述され, 運用されている。本講義では, 熱平衡における熱力学の方法を解説するとともに, 非平衡現象である熱伝導や化学反応について学習する。					
授業の進め方・方法		授業は講義を中心に適宜学習内容について議論を行う。講義中は集中して聴講すると共に, 積極的に議論に参加すること。適宜, レポート課題を課すので, 翌週の授業の開始時に提出すること。					
注意点		1. 試験や課題レポート等は, JABEE、大学評価・学位授与機構、文部科学省の教育実施検査に使用することがあります。 2. 授業参観される教員は当該授業が行われる少なくとも1週間前に教科目担当教員へ連絡してください。 3. 到達目標 1, 2 (B1-3) が標準基準 (6割) 以上で, かつ科目全体で60点以上の場合に合格とする。評価項目については評価 (ルーブリック)、評価基準については成績評価基準表 (別紙) による。					
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	授業ガイダンス、力学と熱力学		授業計画の説明、時間反転に対称()か非対称かを区別する。		
		2週	熱と仕事と内部エネルギー		内部エネルギーの変化と熱と仕事の関係を理解する。		
		3週	理想気体の状態方程式		理想気体の状態方程式を実験結果の積み上げの結果として理解する。		
		4週	気体の分子論		理想気体の状態方程式を分子論的に導く。		
		5週	運動エネルギーの平均値		熱力学の基礎となる状態量の意味を平均値の概念を通じて理解する。		
		6週	熱力学第一法則と熱力学的ポテンシャル		熱力学第一法則の意味をルシャンドル変換を通じて理解する。		
		7週	理想気体の熱力学第一法則		熱力学第一法則を理想気体に適用して各状態量の意味を理解する。		
		8週	エントロピーと熱力学第二法則		エントロピーの意味を理解する。		
	2ndQ	9週	熱機関(カルノーサイクル)		熱機関(カルノーサイクル)と熱力学第二法則の関連を理解する。		
		10週	エネルギー等分配測		自由度とエネルギー当分配測の関連を理解する。		
		11週	熱放射		ステファン・ボルツマン則とエネルギー等分配則の関係について理解する。		
		12週	化学ポテンシャル		ギブスの自由エネルギー、化学平衡について知る。		
		13週	熱伝導		非平衡熱力学の典型例として熱伝導について知る。		
		14週	化学反応		非平衡熱力学の典型例として化学反応のサイクリックバランスについて知る。		
		15週	授業のまとめ 宇宙の熱力学		ビッグバンからブラックホールまで、宇宙の進化を熱力学を用いて概観する。		
		16週					
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標							
分類		分野	学習内容	学習内容の到達目標		到達レベル	授業週
基礎的能力	自然科学	物理	熱	原子や分子の熱運動と絶対温度との関連について説明できる。		3	
				時間の推移とともに、熱の移動によって熱平衡状態に達することを説明できる。		3	
				物体の熱容量と比熱を用いた計算ができる。		3	

				熱量の保存則を表す式を立て、熱容量や比熱を求めることができる。	3	
				動摩擦力がする仕事は、一般に熱となることを説明できる。	3	
				ボイル・シャルルの法則や理想気体の状態方程式を用いて、気体の圧力、温度、体積に関する計算ができる。	3	
				気体の内部エネルギーについて説明できる。	3	
				熱力学第一法則と定積変化・定圧変化・等温変化・断熱変化について説明できる。	3	
				エネルギーには多くの形態があり互いに変換できることを具体例を挙げて説明できる。	3	
				不可逆変化について理解し、具体例を挙げることができる。	3	
				熱機関の熱効率に関する計算ができる。	3	

評価割合							
	定期試験	課題レポート	ノート評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	50	30	20	0	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	50	30	20	0	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

沼津工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	計算機工学Ⅱ
科目基礎情報					
科目番号	2018-265		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	学修単位: 2	
開設学科	電子制御工学科		対象学年	5	
開設期	後期		週時間数	2	
教科書/教材	配布資料				
担当教員	(D科 非常勤講師) ,長澤 正氏				
到達目標					
1. コンピュータのハードウェアを構成する各装置を図で示し説明できる。 2. CPUの基本動作、プログラム実行過程をブロック図で示し説明できる。 3. CPUの設計手順を理解し、説明できる。 4. 基本的な構成のCPUの設計が行える。(C1-3) 5. プログラム容量追加、割り込み機能/タイマ機能追加等、機能を拡張したCPUの設計が行える。(C1-3)					
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. コンピュータのハードウェアを構成する各装置を図で示し説明できる。	☐ コンピュータのハードウェア構成図を描け、各々の関係及び信号の流れを説明できる。 ☐ 制御装置の役割及び他の装置との関係を説明できる。 ☐ 演算装置の役割及び他の装置との関係を説明できる。 ☐ 主記憶装置の役割及び他の装置との関係を説明できる。 ☐ 入出力装置の役割及び他の装置との関係を説明できる。	☐ コンピュータのハードウェア構成図を描ける。 ☐ 制御装置の役割を説明できる。 ☐ 演算装置の役割を説明できる。 ☐ 主記憶装置の役割を説明できる。 ☐ 入出力装置の役割を説明できる。	☐ コンピュータのハードウェア構成図を描けない。 ☐ 制御装置の役割を説明できない。 ☐ 演算装置の役割を説明できない。 ☐ 主記憶装置の役割を説明できない。 ☐ 入出力装置の役割を説明できない。		
2. CPUの基本動作、プログラム実行過程をブロック図で示し説明できる。	☐ 基本的なCPUの構成図を描け、各々の関係及び信号の流れを説明できる。 ☐ 基本的なCPUの構成要素の詳細を説明できる。 ☐ プログラム実行時、CPUの各要素の働きを詳細に説明できる。 ☐ プログラム実行時、実行過程を時系列的に詳細に説明できる。	☐ 基本的なCPUの構成図を描ける。 ☐ 基本的なCPUの構成要素を説明できる。 ☐ プログラム実行時、CPUの各要素の働きを説明できる。 ☐ プログラム実行時、実行過程を時系列的に説明できる。	☐ 基本的なCPUの構成図を描けない。 ☐ 基本的なCPUの構成要素を説明できない。 ☐ プログラム実行時、CPUの各要素の働きを説明できない。 ☐ プログラム実行時、その実行過程を時系列的に説明できない。		
3. CPUの設計手順を理解し、説明できる。	☐ CPUへの要求仕様を理解し、汎用性を考慮した内部構成要素選択の説明が行える。 ☐ CPUへの要求仕様を理解し、汎用性を考慮した命令選択の説明が行える。 ☐ CPU内の各要素を、動作速度の向上を考慮して選択、配置し、制御信号とデータ線での内部構成要素接続の説明が行える。 ☐ クロック同期で動作するCPUの設計方法の説明が行える。	☐ CPUの基本的な構成を理解し、内部構成要素選択の説明が行える。 ☐ CPUの基本的な構成を理解し、実装する命令選択の説明が行える。 ☐ CPU内での制御信号とデータの役割、内部構成要素接続の説明が行える。 ☐ CPUの基本的な4つの動作を理解し、タイミング設計の説明を行える。 ☐ CPU内の信号の流れからCPUの動作速度の見積りの説明が行える。	☐ CPUの基本的な構成を理解し、内部構成要素選択の説明が行えない。 ☐ CPUの基本的な構成を理解し、実装する命令選択の説明が行えない。 ☐ CPU内での制御信号とデータの役割、内部構成要素接続の説明が行えない。 ☐ CPUの基本的な4つの動作を理解し、タイミング設計の説明を行えない。 ☐ CPU内の信号の流れからCPUの動作速度の見積りの説明が行えない。		
4. 基本的な構成のCPUの設計が行える。(C1-3)	☐ CPUへの要求仕様を理解し、汎用性を考慮した内部構成要素の設計が行える。 ☐ CPUへの要求仕様を理解し、汎用性を考慮した命令の回路設計が行える。 ☐ CPU内の各要素を、動作速度の向上を考慮して選択、配置し、制御信号とデータ線で各要素の接続が行える。 ☐ クロック同期で動作するCPUの設計を行える。	☐ CPUの基本的な構成を理解し、内部構成要素の設計が行える。 ☐ CPUの基本的な構成を理解し、実装する命令の回路設計が行える。 ☐ CPU内での制御信号とデータの役割を決め、各要素の接続が行える。 ☐ CPUの基本的な4つの動作を理解し、タイミング設計を行える。 ☐ CPU内の信号の流れからCPUの動作速度の見積りが行える。	☐ CPUの基本的な構成を理解し、内部構成要素の設計が行えない。 ☐ CPUの基本的な構成を理解し、実装する命令の回路設計が行えない。 ☐ CPU内での制御信号とデータの役割を決め、各要素の接続が行えない。 ☐ CPUの基本的な4つの動作を理解し、タイミング設計を行えない。 ☐ CPU内の信号の流れからCPUの動作速度の見積りが行えない。		
5. プログラム容量追加、割り込み機能/タイマー機能追加等、機能を拡張したCPUの設計が行える。(C1-3)	☐ プログラム容量追加の仕様を理解し、複数の手段から最適な方法を選択し、必要な変更を加え、CPU全体の設計が行える。 ☐ タイマー機能の仕様を理解し、必要な内部構成要素、命令の追加を行いCPU全体の設計が行える。 ☐ 割り込み機能の仕様を理解し、必要な内部構成要素、命令の追加を行いCPU全体の設計が行える。	☐ プログラム容量追加の仕様を理解し、必要な内部構成要素、命令の追加を行いCPU全体の設計が行える。 ☐ タイマー機能の仕様の概略を理解し、必要な内部構成要素、命令の追加についての概要を説明できる。 ☐ 割り込み機能の仕様の概略を理解し、必要な内部構成要素、命令の追加についての概要を説明できる。	☐ プログラム容量追加の仕様を理解し、必要な内部構成要素、命令の追加を行いCPU全体の設計が行えない。 ☐ タイマー機能の仕様の概略を理解し、必要な内部構成要素、命令の追加についての概要を説明できない。 ☐ 割り込み機能の仕様の概略を理解し、必要な内部構成要素、命令の追加についての概要を説明できない。		
学科の到達目標項目との関係					
実践指針 (C1) 実践指針のレベル (C1-3) 【本校学習・教育目標 (本科のみ)】 3 【プログラム学習・教育目標】 C					
教育方法等					

概要	1. 授業で扱う主要なテーマ：コンピュータのハードウェア 2. テーマの歴史等：コンピュータが実用化されて60年の間にめざましい発展をとげ、汎用的に利用されるようになってきたが、ハードウェアは、基本構造をほとんど変えずに高速化・小型化された。電子回路の発展による高速性とソフトウェアによる融通性、集積回路の発展による超小型化などマイクロプロセッサ、各種メモリ素子の発達による成果である。コンピュータの基本と電子部品の知識を修得する。 3. 社会との関連：パーソナルコンピュータ、携帯端末の利用技術は誰にでも要求され、生産・サービス・消費の社会生活に不可欠である。 4. 工学技術上の位置付け：システムの開発や設計をするとき必要となるコンピュータのハードウェアの基礎知識を修得する。 5. 学問的位置付け：コンピュータのハードウェアの基礎知識を学び、そこから今後の技術開発の有様を考察する。
授業の進め方・方法	配布資料に基づき解説する。 CPUの設計は演習室のEDAツールquartusIIを使って、シミュレーションしながら行う。
注意点	4回の試験の平均を70%、課題レポートを30%の重みとして評価する。授業目標4（C1-3）及び授業目標5（C1-3）が標準基準（6割）以上で、かつ科目全体で60点以上の場合に合格とする。評価基準については、成績評価基準表による。 1.試験や課題レポート等は、JABEE、大学評価・学位授与機構、文部科学省の教育実施検査に使用することがあります。 2.授業参観される教員は当該授業が行われる少なくとも1週間前に教科目担当教員へ連絡してください。

授業計画				
		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	CPUの設計演習・回路図入力	Quartus II・回路図入力、プログラム作成/入力ができる
		2週	CPUの設計演習・回路検証	Quartus II・論理シミュレーションにて動作確認ができる
		3週	CPUの各要素のVHDL記述	レジスタ、プログラムカウンタ、セレクト、演算回路、デコーダ回路のVHDL記述ができる
		4週	VHDL記述CPUの設計演習	Quartus II・回路図入力、論理シミュレーションにて動作確認ができる
		5週	プログラム容量拡張・機能設計	プログラム容量拡張CPUの内部ブロック（回路）の構成と機能仕様、命令仕様について説明できる
		6週	プログラム容量拡張・回路設計	プログラム容量拡張CPUのレジスタ、演算回路、PC、デコーダ/制御信号生成回路他について説明できる
		7週	容量拡張版CPU設計演習	Quartus II・回路図入力、プログラム作成/入力ができる
		8週	容量拡張版CPU設計演習	Quartus II・論理シミュレーションにて動作確認ができる
	4thQ	9週	タイマ機能追加CPU機能設計	タイマ機能追加CPUの内部ブロック（回路）の構成と機能仕様、命令仕様について説明できる
		10週	タイマ機能追加CPU機能設計	タイマ機能追加CPUのレジスタ、演算回路、PC、デコーダ/制御信号生成回路他について説明できる
		11週	タイマ機能追加CPU機能設計	割込機能追加CPUの内部ブロック（回路）の構成と機能仕様、命令仕様について説明できる
		12週	割込機能追加CPU機能設計	割込機能追加CPUのレジスタ、演算回路、PC、デコーダ/制御信号生成回路他について説明できる
		13週	機能追加CPU設計演習	Quartus II・回路図入力、プログラム作成/入力ができる
		14週	機能追加CPU設計演習	Quartus II・論理シミュレーションにて動作確認ができる
		15週	機能追加CPU設計演習	Quartus II・論理シミュレーションの結果を報告書にまとめることができる
		16週		

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標						
分類		分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
専門的能力	分野別の専門工学	情報系分野	計算機工学	論理ゲートを用いて論理式を組合せ論理回路として表現することができる。	4	
				与えられた組合せ論理回路の機能を説明することができる。	4	
				組合せ論理回路を設計することができる。	4	
				フリップフロップなどの順序回路の基本素子について、その動作と特性を説明することができる。	4	
				レジスタやカウンタなどの基本的な順序回路の動作について説明できる。	4	
				与えられた順序回路の機能を説明することができる。	4	
				順序回路を設計することができる。	4	
				コンピュータを構成する基本的な要素の役割とこれらの間でのデータの流れを説明できる。	4	
				プロセッサを実現するために考案された主要な技術を説明できる。	3	
				メモリシステムを実現するために考案された主要な技術を説明できる。	3	
				入出力を実現するために考案された主要な技術を説明できる。	3	
				ハードウェア記述言語など標準的な手法を用いてハードウェアの設計、検証を行うことができる。	4	
				要求仕様に従って、標準的なプログラマブルデバイスやマイコンを用いたシステムを構成することができる。	4	

評価割合

	試験	課題			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	20	10	0	0	0	0	30
専門的能力	40	15	0	0	0	0	55
分野横断的能力	10	5	0	0	0	0	15

沼津工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)		授業科目	計測工学
科目基礎情報						
科目番号	2018-266		科目区分	専門 / 必修		
授業形態	授業		単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	電子制御工学科		対象学年	5		
開設期	前期		週時間数	2		
教科書/教材	基礎電気電子計測 (数理工学社)					
担当教員	(D科 非常勤講師) ,田中 信吾					
到達目標						
1. 数学や自然科学などに基づく計測工学の知識や技術を、種々の命題に活用できること。 2. 計測工学の基礎・基本を学び、現在と近未来に直面する計測実務に関する的確な対応がとれること。(C1-3) 3. 実験企画や計画が立案でき、学会や学会等の規定に沿った報告書や論文が書けること。						
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	
1. 数学や自然科学などに基づく計測工学の知識や技術を、種々の命題に活用できること。		□計測工学に関する基礎的な知識や技術について理解しており、それらを組合せて種々の命題に活用できる	□計測工学に関する基礎的な知識や技術について理解している		□計測工学に関する基礎的な知識や技術について理解できていない	
2. 計測工学の基礎・基本を学び、現在と近未来に直面する計測実務に関する的確な対応がとれること。(C1-3)		□計測工学の基礎・基本を理解し、計測における問題点を抽出することができる	□計測工学の基礎・基本を理解し、計測における問題点の解決策を提案することができる。		□計測工学の基礎・基本を理解している	
3. 実験企画や計画が立案でき、学会や学会等の規定に沿った報告書や論文が書けること。		□課題に対し自力で調査し、それらを理解して説明することができ、さらに独自の分析を付け加え、深い議論ができる	□課題に対し自力で調査し、それらを理解して説明することができる		□課題に対し自力で調査するが、それらを理解して説明できない	
学科の到達目標項目との関係						
実践指針 (C1) 実践指針のレベル (C1-3) 【本校学習・教育目標 (本科のみ) 】 3 【プログラム学習・教育目標 】 C						
教育方法等						
概要	本授業では、計測工学に関する基本的で重要な諸知識や技術をテーマとして取り上げる。20世紀前半から現在に至るまで計測工学に関する技術上の発見や発明が数多くなされ、改善が加えられてきた。何れも学界・産業界を問わず社会活動の推進に必需である。研究、開発、試験、解析、調査、設計、保守等のあらゆる過程で欠くことのできない知識や技術を提供している。全ての工学技術に遍く必要な学問である。					
授業の進め方・方法	授業は原則として講義を中心にを行い、適宜課題演習を行う。 講義は主に板書により進め、適宜例題や演習を交え、質問や議論をすることにより理解を深める。					
注意点	1.試験や課題レポート等は、JABEE、大学評価・学位授与機構、文部科学省の教育実施検査に使用することがあります。 2.授業参観される教員は当該授業が行われる少なくとも1週間前に教科目担当教員へ連絡してください。 3.授業目標2 (C1-3) が標準基準 (6割) 以上で、かつ科目全体で60点以上の場合に合格とする。評価項目については評価 (ルーブリック)、評価基準については成績評価基準表 (別紙) による。					
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、計測工学の基礎	プログラムの学習・教育目標、授業概要・目標、スケジュール、評価方法の基準、等の説明。 計測事例の紹介、物理量・化学量の測定、定性的測定と定量的測定		
		2週	計測工学の基礎	測定の尺度、計測の評価、アナログ計測とデジタル計測等について説明できる。		
		3週	計測工学の基礎	線形計測と非線形計測、ヒステリシス、計測の際の留意点について理解し、説明できる。		
		4週	誤差論	各種の誤差、測定の精度、重み付き平均について説明できる。		
		5週	誤差論	相対誤差、計測器の精度、静誤差 (含静特性)、有効桁数、量子化誤差について説明できる。		
		6週	計測結果のまとめ方	グラフや表の書き方、考察の行い方、報告書や論文の書き方について理解できる。		
		7週	単位系	基本単位と誘導単位、次元と次元解析、SI単位系について説明できる。		
		8週	単位系	SI単位およびSI接頭語の使い方、標準供給体系 (トレーサビリティ、国家標準) について説明できる。		
	2ndQ	9週	計測機器	測定系の基本概念、測定の方式、測定系の構成、計測器の動特性について説明できる。		
		10週	計測機器	計測用増幅器、オシロスコープ (アナログオシロスコープ、デジタルオシロスコープ) について説明できる。		
		11週	物理計測・物理センサ	基礎的事項、光計測、レーザ使用計測、電気計測について説明できる。		
		12週	物理計測・物理センサ	磁気計測について説明できる。		
		13週	計測における注意点	計測を妨げるもの、熱雑音の評価、SN比について説明できる。		
		14週	新規技術の開拓方法	計測工学の立場から見た新規技術開拓の着眼点について説明できる。		
		15週	授業全体の総括	これまでの授業全体を振り返り、理解を深める。		
		16週				

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標							
分類		分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週	
専門的能力	分野別の専門工学	機械系分野	計測制御	計測の定義と種類を説明できる。	4		
				国際単位系の構成を理解し、SI単位およびSI接頭語を説明できる。	4		
				代表的な物理量の計測方法と計測機器を説明できる。	4		
評価割合							
		中間試験		期末試験		課題	合計
総合評価割合		40		40		20	100
到達目標 1～3		40		40		20	100

沼津工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)		授業科目	品質工学
科目基礎情報						
科目番号	2018-267			科目区分	専門 / 必修	
授業形態	授業			単位の種別と単位数	履修単位: 2	
開設学科	電子制御工学科			対象学年	5	
開設期	通年			週時間数	2	
教科書/教材	入門タグチメソッド 立林和夫著 日科技連					
担当教員	鄭 萬溶					
到達目標						
1. パラメータ設計・ロバスト設計の考え方を理解し、直交表を用いた設計技術を身につける。 2. 実験計画法について理解し、Excelによる実験計画法を実施できる。 3. 確率に基づいたシステムの性能評価、タグチメソッドの適用例について理解し、現場の問題解決能力を身につける。 4. 許容差設計について理解し、コストと性能のトレードオフでの判断ができる。 5. マハラノビス距離の考え方を理解し、診断などで適用できる。						
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	
評価項目1	パラメータ設計・ロバスト設計の考え方を理解し、直交表を用いた設計技術を理解し、実施できる。		パラメータ設計・ロバスト設計の考え方を理解し、直交表を用いた設計技術を理解できる		パラメータ設計・ロバスト設計の考え方を理解できない。	
評価項目2	実験計画法について理解し、Excelによる実験計画法を実施できる。		ガイダンスに従い、Excelによる実験計画法を実施できる。		実験計画法についての理解が不十分で、Excelによる実験計画法を実施できない。	
評価項目3	確率に基づいたシステムの性能評価、タグチメソッドの適用例について理解できる。		確率に基づいたシステムの性能評価、タグチメソッドの適用例について一部理解できる。		確率に基づいたシステムの性能評価、タグチメソッドの適用例についてほとんど理解できていない。	
評価項目4	許容差設計について理解し、コストと性能のトレードオフでの判断ができる。		許容差設計についてある程度理解し、コストと性能のトレードオフについて議論できる。		許容差設計についての理解が不十分で、コストと性能のトレードオフについて議論できない。	
評価項目5	マハラノビス距離の考え方を理解し、診断などで適用できる。		マハラノビス距離の考え方を理解できる。		マハラノビス距離の考え方を理解できない。	
学科の到達目標項目との関係						
【本校学習・教育目標（本科のみ）】 3 【本校学習・教育目標（本科のみ）】 5						
教育方法等						
概要	近年、システムの高性能化と多機能化に伴い、高い品質を担保することが難しくなっている。品質問題が企業や社会に及ぼす影響は非常に大きく、場合によっては企業の存続に関わる問題にまで発展することが少なくない。そこで、より科学的に品質問題を解決するため、田口玄一博士によってタグチメソッドという手法が提案され広く利用されており、さまざまな分野で実績を上げている。この授業では、タグチメソッドを用いて統計論的に品質問題を解決する「パラメータ設計」を中心に講義し、工程をを少なくして品質を向上させる方法について学習する。					
授業の進め方・方法	実験計画法、タグチメソッド、回帰分析の概要と関連用語、回帰分析の概要とそのやり方、直交表の割りつけ方法などを身につけられるように、講義と演習を交えながら授業を進めていく。特に回帰分析とパラメータ設計による2段階設計については演習時間を十分に確保し理解を深め、実践できるレベルまで持っていく予定である。また、7週間に渡る「パラメータ設計の実践編」を通じて2段階設計を体験させる。					
注意点	1. 試験や課題レポート等は、JABEE、大学評価・学位授与機構、文部科学省の教育実施検査に使用することがあります。 2. 授業参観される教員は当該授業が行われる少なくとも1週間前に教科目担当教員へ連絡してください。					
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	ガイダンス			
		2週	システムとは		品質工学が生まれた背景、品質工学でのシステムの捉え方とその概念について理解する。	
		3週	ノイズとノイズ対策		ノイズの種類とその対策法について理解する。	
		4週	パラメータ設計		ノイズの影響を減らす方法としてのパラメータ設計の考え方とその評価法を理解できる。	
		5週	パラメータ設計の手順		実験計画法に基づいたパラメータ設計法手順とその事例を通じて2段階設計の考え方を理解できる。	
		6週	静特性のパラメータ設計		望目特性、ゼロ望目特性、望小特性、望大特性などの静特性について理解し、その評価法を理解できる。	
		7週	ロバストネスの改善(1)		パラメータには出力変動（ばらつき）の大きさに影響を及ぼす因子とそれほど影響しない因子がある。影響の大きい因子を制御し、出力変動を小さくする方法について理解できる。	
		8週	ロバストネスの改善(2)		パラメータには出力変動（ばらつき）の大きさに影響を及ぼす因子とそれほど影響しない因子がある。影響の大きい因子を制御し、出力変動を小さくする方法について理解できる。	
	2ndQ	9週	動特性とは		入出力関係の動特性について従来のシステムと違ってノイズを考慮したエンジニアードシステムとして扱うことの意味とその評価法を理解できる。	
		10週	動特性のパラメータ設計		相関係数とSN比と感度などの基本概念を理解できる。	
		11週	回帰分析		回帰分析の概要を理解できる。	
		12週	回帰分析		回帰分析の概要を理解し、Excelを用いて回帰分析を実践できる。	
		13週	動特性のパラメータ設計の手順と事例		動特性のパラメータ設計の手順と事例を通じて動特性のパラメータ設計について理解できる。	

後期		14週	品質不良と動特性	最終的な結果物の品質不良を測定することで品質管理ができるのではなく、システムの入出力関係がノイズによって乱れ、理想とする関係からずれてしまうか、入力が効率よく出力されないことが原因であることを理解できる。
		15週	目的機能によるパラメータ設計	使用者や企画者がその製品や技術に求める機能を目的機能と呼ぶ、製品や技術に要求される機能に関するパラメータの設計について理解できる。
		16週		
	3rdQ	1週	パラメータ設計の実践	紙ヘリコプターのパラメータ設計を通じて、静特性または動特性のパラメータ設計を実践し、実験計画法によるパラメータ設計によってノイズに強い高品質の紙ヘリコプターを設計・製作できる。
		2週	パラメータ設計の実践	紙ヘリコプターのパラメータ設計を通じて、静特性または動特性のパラメータ設計を実践し、実験計画法によるパラメータ設計によってノイズに強い高品質の紙ヘリコプターを設計・製作できる。
		3週	パラメータ設計の実践	紙ヘリコプターのパラメータ設計を通じて、静特性または動特性のパラメータ設計を実践し、実験計画法によるパラメータ設計によってノイズに強い高品質の紙ヘリコプターを設計・製作できる。
		4週	パラメータ設計の実践	紙ヘリコプターのパラメータ設計を通じて、静特性または動特性のパラメータ設計を実践し、実験計画法によるパラメータ設計によってノイズに強い高品質の紙ヘリコプターを設計・製作できる。
		5週	パラメータ設計の実践	紙ヘリコプターのパラメータ設計を通じて、静特性または動特性のパラメータ設計を実践し、実験計画法によるパラメータ設計によってノイズに強い高品質の紙ヘリコプターを設計・製作できる。
		6週	パラメータ設計の実践	紙ヘリコプターのパラメータ設計を通じて、静特性または動特性のパラメータ設計を実践し、実験計画法によるパラメータ設計によってノイズに強い高品質の紙ヘリコプターを設計・製作できる。
		7週	パラメータ設計の実践	紙ヘリコプターのパラメータ設計を通じて、静特性または動特性のパラメータ設計を実践し、実験計画法によるパラメータ設計によってノイズに強い高品質の紙ヘリコプターを設計・製作できる。
		8週	発表会	
	4thQ	9週	損失関数とその利用	品質をコストで評価する損失関数とそれを利用した許容差設計、生産ラインの管理方法について理解できる。
		10週	基本機能によるパラメータ設計	目的機能を実現するための技術手段として採用する自然の原理を基本機能と呼ぶ、要素還元の法則により、システムの機能をいくつかの基本機能に分けて考え、パラメータを実施できることを理解する。
		11週	非線形システムのパラメータ設計	入出力が非線形関係である場合のパラメータ設計では、線形に見立ててパラメータ設計を行うことができることをいくつかの事例を通じて理解できる。
		12週	望小特性によるパラメータ設計	望小特性は、傷の大きさや数、摩耗、振動、騒音、有害成分などのように小さければ小さいほど良い特性を指す。その具体例を通じてそのやり方を理解できる。
		13週	損失関数とその利用	品質をコストで評価する損失関数と、それを利用した許容差設計、生産ラインの管理方法などについて理解できる。
		14週	MTシステム	診断、予測、パターン認識、検査における判定などの幅広い用途をもつMTシステムについて理解できる。
		15週	総括	診断、予測、パターン認識、検査における判定などの幅広い用途をもつMTシステムについて理解する。
		16週		

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
基礎的能力	工学基礎	技術者倫理(知的財産、法令順守、持続可能性を含む)および技術史	説明責任、製造物責任、リスクマネジメントなど、技術者の行動に関する基本的な責任事項を説明できる。	3	
			現代社会の具体的な諸問題を題材に、自ら専門とする工学分野に関連させ、技術者倫理観に基づいて、取るべきふさわしい行動を説明できる。	3	
			技術者倫理が必要とされる社会的背景や重要性を認識している。	3	
			社会における技術者の役割と責任を説明できる。	3	
			科学技術が社会に与えてきた影響をもとに、技術者の役割や責任を説明できる。	3	
			科学者や技術者が、様々な困難を克服しながら技術の発展に寄与した姿を通し、技術者の使命・重要性について説明できる。	3	
分野横断的能力	態度・志向性(人間力)	態度・志向性	チームで協調・共同することの意義・効果を認識している。	3	
			チームで協調・共同するために自身の感情をコントロールし、他者の意見を尊重するためのコミュニケーションをとることができる。	3	
			当事者意識をもってチームでの作業・研究を進めることができる。	3	
			チームのメンバーとしての役割を把握した行動ができる。	3	
			リーダーがとるべき行動や役割をあげることができる。	3	

				適切な方向性に沿った協調行動を促すことができる。	3	
				リーダーシップを発揮する(させる)ためには情報収集やチーム内での相談が必要であることを知っている	3	
				高専で学んだ専門分野・一般科目の知識が、企業等でどのように活用・応用されているかを認識できる。	3	
				企業人として活躍するために自身に必要な能力を考えることができる。	3	
				コミュニケーション能力や主体性等の「社会人として備えるべき能力」の必要性を認識している。	3	

評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	70	10	10	0	10	0	100
基礎的能力	50	10	10	0	10	0	80
専門的能力	10	0	0	0	0	0	10
分野横断的能力	10	0	0	0	0	0	10

沼津工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)		授業科目	電子制御工学実験
科目基礎情報						
科目番号	2018-268		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	電子制御工学科		対象学年	5		
開設期	前期		週時間数	前期:4		
教科書/教材						
担当教員	大沼 巧					
到達目標						
1.実験指導書に従って、班員と協力して的確に実験を行うことができる。(E1-3) 2.実験結果に対して的確な考察を行うことができる。 3.実験の内容と結果及びその考察をレポートにまとめ、期限内に提出できる。 4.実験結果とその考察を口頭で説明できる。						
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		未到達レベルの目安	
到達目標 1 (E1-3)	・実験指導書に沿った実験を正確にかつ迅速にできる。 ・班員全員と十分なコミュニケーションを取りながら、効率的に実験できる。		・実験指導書に沿った実験ができる。 ・班員と協力して実験できる。		・実験指導書に沿った実験ができない。 ・班員と協力して実験できない。	
到達目標 2	・実験結果に対して的確で深みのある考察を行うことができる。		・実験結果に対して的確な考察を行うことができる。 ・データを適切に処理し、それから目的の情報を効果的に抽出できる。		・実験結果に対して的確な考察を行うことができない。 ・データを適切に処理し、それから目的の情報を効果的に抽出できない。	
到達目標 3	・実験レポートに内容・結果・考察がもれなく記載され、かつよく整理され見やすくまとめられている。		・レポートを期限内に提出できる。 実験レポートに、内容・結果・考察がもれなく記されている。		・レポートを期限内に提出できない。 ・実験レポートに、内容・結果・考察がもれなく記されていない。	
到達目標 4	・実験結果とその考察を明確に説明できる。		・実験結果とその考察を説明できる。		・実験結果とその考察を説明できない。	
学科の到達目標項目との関係						
実践指針 (E1) 実践指針のレベル (E1-3) 【本校学習・教育目標 (本科のみ)】 5 【プログラム学習・教育目標】 E						
教育方法等						
概要	講義で学習した内容を実験や数値シミュレーションによって理解を深めるとともに、共同作業で行う上でのコミュニケーション能力を養い、実験の結果に対して正当性や疑問点などを自らの力で考察できる能力を養う。					
授業の進め方・方法	研究室単位で実験班を構成し、4つの実験テーマすべてに取り組む。各実験テーマの実施期間は3週間を原則とする。					
注意点	1.試験や課題レポート等は、JABEE、大学評価・学位授与機構、文部科学省の教育実施検査に使用することがあります 2.授業参観される教員は当該授業が行われる少なくとも1週間前に教科目担当教員へ連絡して下さい。 3.授業目標1(E1-3)については、標準基準(6割)以上で、かつ科目全体で60点以上の場合に合格とする。					
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	ガイダンス 実験のスケジュール、評価方法と基準、等の説明		実験・実習の目標と心構えを理解し、実践できる。 レポートの作成の仕方を理解し、実践できる。	
		2週	実験テーマ1 (1週目) 5005 Wavelet解析		実験・実習を安全性や禁止事項など配慮して実践できる。 個人・複数名での実験・実習であっても役割を意識して主体的に取り組むことができる。 共同実験における基本的ルールを把握し、実践できる。 実験データの分析、誤差解析、有効桁数の評価、整理の仕方、考察の論理性に配慮して実践できる。	
		3週	実験テーマ1 (2週目) 5005 Wavelet解析		実験・実習を安全性や禁止事項など配慮して実践できる。 個人・複数名での実験・実習であっても役割を意識して主体的に取り組むことができる。 共同実験における基本的ルールを把握し、実践できる。 実験データの分析、誤差解析、有効桁数の評価、整理の仕方、考察の論理性に配慮して実践できる。	

		4週	実験テーマ1 (3週目) 5005 Wavelet解析	実験テーマの目的に沿って実験・測定結果の妥当性など実験データについて論理的な考察ができる。 実験ノートや実験レポートの記載方法に沿ってレポート作成を実践できる。 実験ノートや実験レポートの記載方法に沿ってレポート作成を実践できる。 実験テーマの目的に沿って実験・測定結果の妥当性など実験データについて論理的な考察ができる。 実験ノートや実験レポートの記載方法に沿ってレポート作成を実践できる。 実験ノートや実験レポートの記載方法に沿ってレポート作成を実践できる。 レポートの作成の仕方を理解し、実践できる。 実験の内容をレポートにまとめることができ、口頭でも説明できる。 レポートを期限内に提出できるように計画を立て、それを実践できる。 問題を解決するために、与えられたアルゴリズムを用いてソースプログラムを記述し、得られた実行結果を確認できる。 実験報告書を決められた形式で作成できる。 物理、化学、情報、工学における基礎的な原理や現象を明らかにするための実験手法、実験手順について説明できる。 実験装置や測定器の操作、及び実験器具・試薬・材料の正しい取扱を身に付け、安全に実験できる。
		5週	実験テーマ2 (1週目) 5103 金属薄膜の作製	実験・実習を安全性や禁止事項など配慮して実践できる。 個人・複数名での実験・実習であっても役割を意識して主体的に取り組むことができる。 共同実験における基本的ルールを把握し、実践できる。 測定機器などの取り扱い方を理解し、基本的な操作を行うことができる。 安全を確保して、実験を行うことができる。 物理、化学、情報、工学における基礎的な原理や現象を明らかにするための実験手法、実験手順について説明できる。 実験装置や測定器の操作、及び実験器具・試薬・材料の正しい取扱を身に付け、安全に実験できる。
		6週	実験テーマ2 (2週目) 5103 金属薄膜の作製	実験・実習を安全性や禁止事項など配慮して実践できる。 個人・複数名での実験・実習であっても役割を意識して主体的に取り組むことができる。 共同実験における基本的ルールを把握し、実践できる。 加工学実験、機械力学実験、材料学実験、材料力学実験、熱力学実験、流体力学実験、制御工学実験などを行い、実験の準備、実験装置の操作、実験結果の整理と考察ができる。 測定機器などの取り扱い方を理解し、基本的な操作を行うことができる。 安全を確保して、実験を行うことができる。
		7週	実験テーマ2 (3週目) 5103 金属薄膜の作製	実験テーマの目的に沿って実験・測定結果の妥当性など実験データについて論理的な考察ができる。 実験ノートや実験レポートの記載方法に沿ってレポート作成を実践できる。 実験ノートや実験レポートの記載方法に沿ってレポート作成を実践できる。 実験テーマの目的に沿って実験・測定結果の妥当性など実験データについて論理的な考察ができる。 実験ノートや実験レポートの記載方法に沿ってレポート作成を実践できる。 実験ノートや実験レポートの記載方法に沿ってレポート作成を実践できる。 レポートの作成の仕方を理解し、実践できる。 実験の内容をレポートにまとめることができ、口頭でも説明できる。 レポートを期限内に提出できるように計画を立て、それを実践できる。 実験報告書を決められた形式で作成できる。 熱に関する分野に関する実験に基づき、代表的な物理現象を説明できる。
		8週	実験テーマ3 (1週目) 5106 熱エネルギーと温度計測	実験・実習を安全性や禁止事項など配慮して実践できる。 個人・複数名での実験・実習であっても役割を意識して主体的に取り組むことができる。 共同実験における基本的ルールを把握し、実践できる。
	2ndQ	9週	実験テーマ3 (2週目) 5106 熱エネルギーと温度計測	実験・実習を安全性や禁止事項など配慮して実践できる。 個人・複数名での実験・実習であっても役割を意識して主体的に取り組むことができる。 共同実験における基本的ルールを把握し、実践できる。

		10週	実験テーマ3 (3週目) 5106 熱エネルギーと温度計測	実験テーマの目的に沿って実験・測定結果の妥当性など実験データについて論理的な考察ができる。 実験ノートや実験レポートの記載方法に沿ってレポート作成を実践できる。 実験ノートや実験レポートの記載方法に沿ってレポート作成を実践できる。 実験テーマの目的に沿って実験・測定結果の妥当性など実験データについて論理的な考察ができる。 実験ノートや実験レポートの記載方法に沿ってレポート作成を実践できる。 実験ノートや実験レポートの記載方法に沿ってレポート作成を実践できる。 レポートの作成の仕方を理解し、実践できる。 実験の内容をレポートにまとめることができ、口頭でも説明できる。 与えられた問題に対してそれを解決するためのソースプログラムを、標準的な開発ツールや開発環境を利用して記述できる。 レポートを期限内に提出できるように計画を立て、それを実践できる。 問題を解決するために、与えられたアルゴリズムを用いてソースプログラムを記述し、得られた実行結果を確認できる。 実験報告書を決められた形式で作成できる。 有効数字を考慮して、データを集計することができる。
		11週	実験テーマ4 (1週目) 5105 ロボット運動学解析に基づいたアーム型ロボットの制御	実験・実習を安全性や禁止事項など配慮して実践できる。 個人・複数名での実験・実習であっても役割を意識して主体的に取り組むことができる。 共同実験における基本的ルールを把握し、実践できる。
		12週	実験テーマ4 (2週目) 5105 ロボット運動学解析に基づいたアーム型ロボットの制御	実験・実習を安全性や禁止事項など配慮して実践できる。 個人・複数名での実験・実習であっても役割を意識して主体的に取り組むことができる。 共同実験における基本的ルールを把握し、実践できる。
		13週	実験テーマ4 (3週目) 5105 ロボット運動学解析に基づいたアーム型ロボットの制御	実験テーマの目的に沿って実験・測定結果の妥当性など実験データについて論理的な考察ができる。 実験ノートや実験レポートの記載方法に沿ってレポート作成を実践できる。 実験ノートや実験レポートの記載方法に沿ってレポート作成を実践できる。 実験テーマの目的に沿って実験・測定結果の妥当性など実験データについて論理的な考察ができる。 実験ノートや実験レポートの記載方法に沿ってレポート作成を実践できる。 実験ノートや実験レポートの記載方法に沿ってレポート作成を実践できる。 レポートの作成の仕方を理解し、実践できる。 実験の内容をレポートにまとめることができ、口頭でも説明できる。 レポートを期限内に提出できるように計画を立て、それを実践できる。 実験報告書を決められた形式で作成できる。
		14週	科学文献調査	熱に関する分野に関する実験に基づき、代表的な物理現象を説明できる。
		15週	科学文献調査報告	物理、化学、情報、工学における基礎的な原理や現象を明らかにするための実験手法、実験手順について説明できる。
		16週		

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
基礎的能力	自然科学	物理実験	物理実験	測定機器などの取り扱い方を理解し、基本的な操作を行うことができる。	3
				安全を確保して、実験を行うことができる。	3
				実験報告書を決められた形式で作成できる。	3
				有効数字を考慮して、データを集計することができる。	3
				熱に関する分野に関する実験に基づき、代表的な物理現象を説明できる。	3
	工学基礎	工学実験技術(各種測定方法、データ処理、考察方法)	工学実験技術(各種測定方法、データ処理、考察方法)	物理、化学、情報、工学における基礎的な原理や現象を明らかにするための実験手法、実験手順について説明できる。	3
				実験装置や測定器の操作、及び実験器具・試薬・材料の正しい取扱を身に付け、安全に実験できる。	3
				実験データの分析、誤差解析、有効桁数の評価、整理の仕方、考察の論理性に配慮して実践できる。	3
				実験テーマの目的に沿って実験・測定結果の妥当性など実験データについて論理的な考察ができる。	3
				実験ノートや実験レポートの記載方法に沿ってレポート作成を実践できる。	3
				実験データを適切なグラフや図、表など用いて表現できる。	3
				実験の考察などに必要な文献、参考資料などを収集できる。	3
				実験・実習を安全性や禁止事項など配慮して実践できる。	3

専門的能力	分野別の工学実験・実習能力	機械系分野【実験・実習能力】	機械系【実験実習】	個人・複数名での実験・実習であっても役割を意識して主体的に取り組むことができる。	3	
				共同実験における基本的ルールを把握し、実践できる。	3	
				レポートを期限内に提出できるように計画を立て、それを実践できる。	3	
		情報系分野【実験・実習能力】	情報系【実験・実習】	実験・実習の目標と心構えを理解し、実践できる。	4	
				レポートの作成の仕方を理解し、実践できる。	4	
				加工学実験、機械力学実験、材料学実験、材料力学実験、熱力学実験、流体力学実験、制御工学実験などを行い、実験の準備、実験装置の操作、実験結果の整理と考察ができる。	4	
				実験の内容をレポートにまとめることができ、口頭でも説明できる。	4	
				与えられた問題に対してそれを解決するためのソースプログラムを、標準的な開発ツールや開発環境を利用して記述できる。	4	
				問題を解決するために、与えられたアルゴリズムを用いてソースプログラムを記述し、得られた実行結果を確認できる。	4	

評価割合					
	実験	レポート	口頭試問	合計	
総合評価割合	30	40	30	100	
到達目標 1 (E1-3)	30	0	0	30	
到達目標 2	0	10	10	20	
到達目標 3	0	30	0	30	
到達目標 4	0	0	20	20	

沼津工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)		授業科目	工業英語		
科目基礎情報								
科目番号		2018-269		科目区分	専門 / 必修			
授業形態		授業		単位の種別と単位数	学修単位: 1			
開設学科		電子制御工学科		対象学年	5			
開設期		前期		週時間数	前期:2			
教科書/教材								
担当教員		小谷 進						
到達目標								
(1)工学分野に関する内容の英文を読み、日本語に要約できる。(D2-3) (2)技術英語にふさわしい英単語を状況に応じて適切に使用し、表現することができる。								
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 1. 工学分野に関する内容の英文を読み、日本語に要約できる。(D2-3)		□工学分野に関する内容の英語を読み、状況に応じた単語を用いて日本語に訳すことができる。		□工学分野に関する内容の英語を読み、日本語に訳すことができる。		□工学分野に関する内容の英語を読み、日本語に訳すことができない。		
評価項目2 2. 技術英語にふさわしい単語を適切に使用して、英語で表現することができる。		□技術英語において文章様式、単語を理解し、状況に応じた適切な単語を用いて英語で表現できる。		□適切な単語を使用して、英語で表現できる。		□適切な単語を使用して、英語で表現できない。		
学科の到達目標項目との関係								
実践指針 (D2) 実践指針のレベル (D2-3) 【本校学習・教育目標 (本科のみ) 】 4 【プログラム学習・教育目標 】 D								
教育方法等								
概要		グローバル化によって工業分野においても最新情報の収集、研究開発の成果を発信は英語が標準語となってきた。学術分野で使用される英語は簡潔で明瞭な文章が求められる。日常で使用される英語との違いを学び、数学や物理学、工学に関する英文読解によって工業英語の基礎を習得する。						
授業の進め方・方法		日本語では同じような意味であっても、英語では状況に応じて使い分けが必要な技術英語で頻出動詞を解説し、その動詞を含んだ英文を読解する。 10単語程度の短い文章から、200単語程度の文章までを段階的に単語数を増やして、技術英語に慣れていく。						
注意点		定期試験の成果を80%、課題を20%として評価する。授業目標1 (D2-3) が標準基準 (6割) 以上で、かつ科目全体で60点以上の場合に合格とする。評価基準については、成績評価基準表による。 1.試験や課題レポート等は、JABEE、大学評価・学位授与機構、文部科学省の教育実施検査に使用することがあります。 2.授業参観される教員は当該授業が行われる少なくとも1週間前に教科目担当教員へ連絡してください。						
授業計画								
		週	授業内容			週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	ガイダンス			授業概要・教育目標、授業概要、評価方法及基準等の説明		
		2週	工業英語の基礎			一般英語と工業英語の違いについて説明できる。		
		3週	工業英語で頻出の動詞、文法 (文章の形式) の説明と英文読解			10語程度の英文読解できる。		
		4週	工業英語で頻出の動詞、文法 (文章の形式) の説明と英文読解			10語程度の英文読解できる。		
		5週	工業英語で頻出の動詞、文法 (文章の形式) の説明と英文読解			10語程度の英文読解できる。		
		6週	工業英語で頻出の動詞、文法 (文章の形式) の説明と英文読解			10語程度の英文読解できる。		
		7週	工業英語で頻出の動詞、文法 (文章の形式) の説明と英文読解			10語程度の英文読解できる。		
		8週	中間試験の結果に基づいて振り返り確認					
	2ndQ	9週	短文読解、短文作文			50語程度の英文読解できる。 状況に応じて、適切な英単語動詞を選択できる。		
		10週	短文読解、短文作文			50語程度の英文読解できる。 状況に応じて、適切な英単語動詞を選択できる。		
		11週	長文読解、短文作文			100-200語程度の英文読解できる。 単語を並べ替えて、英訳できる。		
		12週	長文読解、短文作文			100-200語程度の英文読解できる。 単語を並べ替えて、英訳できる。		
		13週	長文読解、短文作文			500語程度の英文読解できる。		
		14週	長文読解、短文作文			500語程度の英文読解できる。		
		15週	まとめ 解答の返却、授業アンケート			英語で記述された論文または取扱説明書を読み、内容を要約できる。		
		16週						
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標								
分類		分野	学習内容	学習内容の到達目標			到達レベル	授業週
分野横断的能力	汎用的技能	汎用的技能	汎用的技能	日本語と特定の外国語の文章を読み、その内容を把握できる。			3	
評価割合								
	試験	課題	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計	
総合評価割合	80	20	0	0	0	0	100	

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

沼津工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	卒業研究
科目基礎情報					
科目番号	2018-270		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: 8	
開設学科	電子制御工学科		対象学年	5	
開設期	通年		週時間数	前期:8 後期:8	
教科書/教材					
担当教員	大沼 巧,電子制御工学科 全教員				
到達目標					
1. 背景・目的を明確に記述できる 2. 困難に対し、その対応に努めることができる 3. 妥当な理論展開ができる 4. 適切な方法・手段によってデータを収集し、整理できる(C2-3) 5. 適切な文章表現ができる 6. 口頭発表でコミュニケーションができる(D1-3) 7. 十分な文献調査ができる(E2-3) 8. 英語で研究の概要を記述できる 9. 継続して研究に取り組むことができる					
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	最低基準(可)	未到達レベルの目安	
1. 背景・目的を明確に記述できる。	先行研究の概要と問題点、研究の着想に至った背景を示し、それらと関連付けて、新たに解明または解決しようとする事柄を研究目的として明確に記述できる。	目的が背景と関連付けて明確に記述できる。	背景と目的を明確に記述できる。	背景または目的が明確に記述できない。	
2. 困難に対し、その対応に努めることができる。	研究途中で遭遇した困難について、その原因を探究・考察し、創意工夫によってそれを克服できる。	研究途中で遭遇した困難について、その原因を探究・考察し、その対応に努めることができる。	研究途中で遭遇した困難について、その対応に努めることができる。	研究途中で遭遇した困難について、その対応に努めることができない。	
3. 妥当な理論展開ができる。	前提条件が明確で、専門用語・数式・図表等を用いて飛躍することなく順次理論を展開でき、理論の適用限界についても明示できる。	前提条件が明確で、飛躍することなく順次理論を展開できる。	順次理論を展開できる。	理論を順次展開できない。	
4. 適切な方法・手段によってデータを収集し、整理できる。(C2-3)	データ収集の手法・手段を図表等を用いて分かりやすく説明でき、最終報告では収集したデータを図表等に整理してまとめ、その特徴を記述できる。	データ収集の手法・手段を図表等を用いて説明でき、最終報告では収集したデータを整理してまとめることができる。	データ収集の手法・手段を説明できる。	データ収集の手法・手段を説明できない。	
5. 適切な文章表現ができる。	誤字や脱字がなく、専門用語を用いて論理的に記述でき、さらに図表等を用いて文章を補完し、研究内容を分かりやすく表現できる。	誤字や脱字がなく、専門用語を用いて論理的に記述できる。	誤字や脱字が少なく、論理的に記述できる。	誤字や脱字が目立ち、かつ論理的な記述ができない。	
6. 口頭発表でコミュニケーションができる。(D1-3)	研究発表会において、(ほぼ規定時間内に) 分かりやすい報告ができ、さらに質疑に正しく応答できる。	研究発表会において、(ほぼ規定時間内に) 分かりやすい報告ができる。	研究発表会において、報告ができる。	研究発表会において、報告ができない。	
7. 十分な文献調査ができる。(E2-3)	研究テーマに関係する学会発行の論文誌を複数調査できる。	研究テーマに関係する学会発行の論文誌を調査できる。	研究遂行に必要な文献を調査できる。	研究遂行に必要な文献を調査できない。	
8. 英語で研究の概要を記述できる。	スペルミスや文法的誤りがなく、正しい専門用語を用いて研究の概要を英語で記述できる。	スペルミスや文法的誤りがなく、研究の概要を英語で記述できる。	スペルミスや文法的誤りが少なく、研究の概要を英語で記述できる。	英語で研究の概要を記述できない。	
9. 継続して研究に取り組むことができる。	欠課・遅刻が極めて少なく、目的を達成するために年間を通して計画をたて、継続的に研究に取り組むことができる。	総欠課時数が10分の1以内で、年間を通して継続的に研究に取り組むことができる。	総欠課時数が5分の1以内で、概ね継続して研究に取り組むことができる。	欠課・遅刻が目立ち、継続して研究に取り組むことができない。	
学科の到達目標項目との関係					
実践指針 (C2) 実践指針のレベル (C2-3) 実践指針 (D1) 実践指針のレベル (D1-3) 実践指針 (E2) 実践指針のレベル (E2-3) 【本校学習・教育目標 (本科のみ)】 1 【本校学習・教育目標 (本科のみ)】 2 【本校学習・教育目標 (本科のみ)】 3 【本校学習・教育目標 (本科のみ)】 4 【本校学習・教育目標 (本科のみ)】 5 【プログラム学習・教育目標】 C 【プログラム学習・教育目標】 D 【プログラム学習・教育目標】 E					
教育方法等					
概要	総合システム工学プログラム前半部における学習・教育目標のまとめとして、各研究室に所属して、担当教員の指導の下に具体的なテーマについて研究を行う。高専5年次までに修得し、なお修得しつつある科目について、本プログラムが目標とする広範な知識と技術を基礎として、研究を通して新しい問題への取り組み方、自立的で継続的な問題解決の方法と態度を取得するとともに、工学技術の社会的、産業的役割を理解し、討論の方法を身につけ、成果について発表し、論文としてまとめる。 研究テーマは年度開始のガイダンスのときに提示され、資料として配布される。				
授業の進め方・方法	配属された研究室において、研究指導教員の指導の下、与えられたテーマについての研究に取り組み、報告する。				
注意点	1.試験や課題レポート等は、JABEE、大学評価・学位授与機構、文部科学省の教育実施検査に使用することがあります 2.授業参観される教員は当該授業が行われる少なくとも1週間前に教科目担当教員へ連絡してください。 3.到達目標4(C2-3), 6(D1-3), 7(E2-3)については、標準基準(6割)以上で、かつ科目全体で60点以上の場合に合格とする。				

授業計画				
		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	研究室ガイダンス	
		2週	研究室配属・安全教育	
		3週	情報収集および研究の背景・目的および意義の理解	研究に関連する情報を探し出すために適切な情報源を用いることができるよう担当教員の指導を受け、獲得した情報を適切な方法で整理する。研究テーマに関連する幅広い知識を身につけるとともに、研究の背景・目的および社会的、産業的意義を把握する。
		4週		研究に関連する情報を探し出すために適切な情報源を用いることができるよう担当教員の指導を受け、獲得した情報を適切な方法で整理する。研究テーマに関連する幅広い知識を身につけるとともに、研究の背景・目的および社会的、産業的意義を把握する。
		5週		研究に関連する情報を探し出すために適切な情報源を用いることができるよう担当教員の指導を受け、獲得した情報を適切な方法で整理する。研究テーマに関連する幅広い知識を身につけるとともに、研究の背景・目的および社会的、産業的意義を把握する。
		6週	実験（計算・フィールドワーク）計画の立案、実施の準備	担当教員の指導の下に問題を解決するために複数の工学に関連する実験等（計算・フィールドワーク）の計画立案を行う。教科書や論文などの情報に基づき、実験等の原理を理解する。実験装置（またはハードウェア）や計測機器（またはソフトウェア）の使用法、及び安全かつ効率的に計画を遂行する力を身につける。
		7週		担当教員の指導の下に問題を解決するために複数の工学に関連する実験等（計算・フィールドワーク）の計画立案を行う。教科書や論文などの情報に基づき、実験等の原理を理解する。実験装置（またはハードウェア）や計測機器（またはソフトウェア）の使用法、及び安全かつ効率的に計画を遂行する力を身につける。
		8週		担当教員の指導の下に問題を解決するために複数の工学に関連する実験等（計算・フィールドワーク）の計画立案を行う。教科書や論文などの情報に基づき、実験等の原理を理解する。実験装置（またはハードウェア）や計測機器（またはソフトウェア）の使用法、及び安全かつ効率的に計画を遂行する力を身につける。
	2ndQ	9週	実験（計算・フィールドワーク）の実施と結果の整理・考察	実験（計算・フィールドワーク）計画に基づき、担当教員の指導を受けて実験（計算・フィールドワーク）を実施する。得られた結果を解析し、整理してまとめる、とともに、異なった評価方法によって得られた結果と比較し、誤りをチェックする。
		10週		実験（計算・フィールドワーク）計画に基づき、担当教員の指導を受けて実験（計算・フィールドワーク）を実施する。得られた結果を解析し、整理してまとめる、とともに、異なった評価方法によって得られた結果と比較し、誤りをチェックする。
		11週		実験（計算・フィールドワーク）計画に基づき、担当教員の指導を受けて実験（計算・フィールドワーク）を実施する。得られた結果を解析し、整理してまとめる、とともに、異なった評価方法によって得られた結果と比較し、誤りをチェックする。
		12週		実験（計算・フィールドワーク）計画に基づき、担当教員の指導を受けて実験（計算・フィールドワーク）を実施する。得られた結果を解析し、整理してまとめる、とともに、異なった評価方法によって得られた結果と比較し、誤りをチェックする。
		13週		実験（計算・フィールドワーク）計画に基づき、担当教員の指導を受けて実験（計算・フィールドワーク）を実施する。得られた結果を解析し、整理してまとめる、とともに、異なった評価方法によって得られた結果と比較し、誤りをチェックする。
		14週		実験（計算・フィールドワーク）計画に基づき、担当教員の指導を受けて実験（計算・フィールドワーク）を実施する。得られた結果を解析し、整理してまとめる、とともに、異なった評価方法によって得られた結果と比較し、誤りをチェックする。
		15週	研究中間報告	研究成果・背景・目的を簡潔にまとめ、報告し、討論を行い、研究の意義を理解し、実験等がもつ不確定な部分を評価し、今後の展開・発展の方針を得る。
		16週		研究成果・背景・目的を簡潔にまとめ、報告し、討論を行い、研究の意義を理解し、実験等がもつ不確定な部分を評価し、今後の展開・発展の方針を得る。
後期	3rdQ	1週	自立的、継続的な研究の遂行	修得した研究の方法論に則り、担当教員との打ち合わせを行いながら、自立的かつ継続的に研究を遂行する。得られた成果や様々な情報を有効に活用し、問題を特定し、仮説を展開し、解決のための実験（計算・フィールドワーク）計画にフィードバックする力を養う。
		2週		修得した研究の方法論に則り、担当教員との打ち合わせを行いながら、自立的かつ継続的に研究を遂行する。得られた成果や様々な情報を有効に活用し、問題を特定し、仮説を展開し、解決のための実験（計算・フィールドワーク）計画にフィードバックする力を養う。

		3週		修得した研究の方法論に則り、担当教員との打ち合わせを行いながら、自立的かつ継続的に研究を遂行する。得られた成果や様々な情報を有効に活用し、問題を特定し、仮説を展開し、解決のための実験（計算・フィールドワーク）計画にフィードバックする力を養う。
		4週		修得した研究の方法論に則り、担当教員との打ち合わせを行いながら、自立的かつ継続的に研究を遂行する。得られた成果や様々な情報を有効に活用し、問題を特定し、仮説を展開し、解決のための実験（計算・フィールドワーク）計画にフィードバックする力を養う。
		5週		修得した研究の方法論に則り、担当教員との打ち合わせを行いながら、自立的かつ継続的に研究を遂行する。得られた成果や様々な情報を有効に活用し、問題を特定し、仮説を展開し、解決のための実験（計算・フィールドワーク）計画にフィードバックする力を養う。
		6週		修得した研究の方法論に則り、担当教員との打ち合わせを行いながら、自立的かつ継続的に研究を遂行する。得られた成果や様々な情報を有効に活用し、問題を特定し、仮説を展開し、解決のための実験（計算・フィールドワーク）計画にフィードバックする力を養う。
		7週		修得した研究の方法論に則り、担当教員との打ち合わせを行いながら、自立的かつ継続的に研究を遂行する。得られた成果や様々な情報を有効に活用し、問題を特定し、仮説を展開し、解決のための実験（計算・フィールドワーク）計画にフィードバックする力を養う。
		8週		修得した研究の方法論に則り、担当教員との打ち合わせを行いながら、自立的かつ継続的に研究を遂行する。得られた成果や様々な情報を有効に活用し、問題を特定し、仮説を展開し、解決のための実験（計算・フィールドワーク）計画にフィードバックする力を養う。
	4thQ	9週	研究成果の見直し、卒業論文の執筆および口頭発表の準備	研究中間報告での議論を踏まえ、研究成果の見直しおよび補足実験（計算・フィールドワーク）を行う。併せて、自らの研究成果を徴収の前得口頭発表するための準備を行う。聴衆に伝えるべき情報を系統立てて立案する。卒業研究の成果を論文としてまとめる。研究成果と共に当該研究の背景や異議を文章や図表で記述する。
		10週		研究中間報告での議論を踏まえ、研究成果の見直しおよび補足実験（計算・フィールドワーク）を行う。併せて、自らの研究成果を徴収の前得口頭発表するための準備を行う。聴衆に伝えるべき情報を系統立てて立案する。卒業研究の成果を論文としてまとめる。研究成果と共に当該研究の背景や異議を文章や図表で記述する。
		11週		研究中間報告での議論を踏まえ、研究成果の見直しおよび補足実験（計算・フィールドワーク）を行う。併せて、自らの研究成果を徴収の前得口頭発表するための準備を行う。聴衆に伝えるべき情報を系統立てて立案する。卒業研究の成果を論文としてまとめる。研究成果と共に当該研究の背景や異議を文章や図表で記述する。
		12週		研究中間報告での議論を踏まえ、研究成果の見直しおよび補足実験（計算・フィールドワーク）を行う。併せて、自らの研究成果を徴収の前得口頭発表するための準備を行う。聴衆に伝えるべき情報を系統立てて立案する。卒業研究の成果を論文としてまとめる。研究成果と共に当該研究の背景や異議を文章や図表で記述する。
		13週		研究中間報告での議論を踏まえ、研究成果の見直しおよび補足実験（計算・フィールドワーク）を行う。併せて、自らの研究成果を徴収の前得口頭発表するための準備を行う。聴衆に伝えるべき情報を系統立てて立案する。卒業研究の成果を論文としてまとめる。研究成果と共に当該研究の背景や異議を文章や図表で記述する。
		14週	卒業研究発表会	1年間の研究の成果を発表する。発表での質疑応答の結果を論文に付記して、卒研統括責任教員に提出する。
		15週		1年間の研究の成果を発表する。発表での質疑応答の結果を論文に付記して、卒研統括責任教員に提出する。
		16週		1年間の研究の成果を発表する。発表での質疑応答の結果を論文に付記して、卒研統括責任教員に提出する。

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類		分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
分野横断的能力	汎用的技能	汎用的技能	汎用的技能	日本語と特定の外国語の文章を読み、その内容を把握できる。	3	前3,前4,前15,前16,後14
				他者とコミュニケーションをとるために日本語や特定の外国語で正しい文章を記述できる。	3	前3,前4,前15,前16,後14

				他者が話す日本語や特定の外国語の内容を把握できる。	3	前3,前4,前15,前16,後14
				日本語や特定の外国語で、会話の目標を理解して会話を成立させることができる。	3	前5,前15,前16,後14
				円滑なコミュニケーションのために図表を用意できる。	3	前5,前15,前16,後14
				円滑なコミュニケーションのための態度をとることができる(相づち、繰り返し、ボディランゲージなど)。	3	前5,前15,前16,後14
				他者の意見を聞き合意形成することができる。	3	前6,前7,前8,前15,前16,後14
				合意形成のために会話を成立させることができる。	3	前6,前7,前8,前15,前16,後14
				グループワーク、ワークショップ等の特定の合意形成の方法を実践できる。	3	前6,前7,前8,前16,後14
				書籍、インターネット、アンケート等により必要な情報を適切に収集することができる。	3	前9,前10,前11,前12,後14
				収集した情報の取捨選択・整理・分類などにより、活用すべき情報を選択できる。	3	前9,前10,前11,前12,後14
				収集した情報源や引用元などの信頼性・正確性に配慮する必要があることを知っている。	3	前9,前10,前11,前12,後14
				情報発信にあたっては、発信する内容及びその影響範囲について自己責任が発生することを知っている。	3	前9,前10,前11,前12,後14
				情報発信にあたっては、個人情報および著作権への配慮が必要であることを知っている。	3	前9,前10,前11,前12,後14
				目的や対象者に応じて適切なツールや手法を用いて正しく情報発信(プレゼンテーション)できる。	3	前9,前10,前11,前12,後14
				あるべき姿と現状との差異(課題)を認識するための情報収集ができる	3	前13,前14
				複数の情報を整理・構造化できる。	3	前13,前14
				特性要因図、樹形図、ロジックツリーなど課題発見・現状分析のために効果的な図や表を用いることができる。	3	前13,前14
				課題の解決は直感や常識にとらわれず、論理的な手順で考えなければならないことを知っている。	3	前15,後14
				どのような過程で結論を導いたか思考の過程を他者に説明できる。	3	前15,後14
				適切な範囲やレベルで解決策を提案できる。	3	前15,後14
				事実をもとに論理や考察を展開できる。	3	前15,後14
				結論への過程の論理性を言葉、文章、図表などを用いて表現できる。	3	前15,後14
	態度・志向性(人間力)	態度・志向性	態度・志向性	他者のおかれている状況に配慮した行動がとれる。	3	後1,後2,後3
				技術が社会や自然に及ぼす影響や効果を認識し、技術者が社会に負っている責任を挙げることができる。	3	後1,後2,後3
				自身の将来のありたい姿(キャリアデザイン)を明確化できる。	3	後1,後2,後3
				その時々で自らの現状を認識し、将来のありたい姿に向かっていくために現状に必要な学習や活動を考えることができる。	3	後1,後2,後3
				キャリアの実現に向かって卒業後も継続的に学習する必要性を認識している。	3	後1,後2,後3
				これからのキャリアの中で、様々な困難があることを認識し、困難に直面したときの対処のありかた(一人で悩まない、優先すべきことを多面的に判断できるなど)を認識している。	3	後1,後2,後3

評価割合

	中間発表	研究活動全般	本発表	論文	英文アブストラクト	合計
総合評価割合	10	30	21	30	9	100
授業目標 1	5	0	5	5	0	15
授業目標 2	0	10	0	0	0	10
授業目標 3	0	0	5	5	0	10
授業目標 4 (C2-3)	0	10	5	10	0	25
授業目標 5	0	0	0	5	0	5
授業目標 6 (D1-3)	5	0	6	0	0	11
授業目標 7 (E2-3)	0	0	0	5	0	5
授業目標 8	0	0	0	0	9	9

授業目標 9	0	10	0	0	0	10
--------	---	----	---	---	---	----

沼津工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	システム制御工学Ⅱ
科目基礎情報					
科目番号	2018-272		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	電子制御工学科		対象学年	5	
開設期	前期		週時間数	前期:2	
教科書/教材	プリント配布				
担当教員	牛丸 真司				
到達目標					
1. オブザーバを構成し、極配置法および最適レギュレータ法によりオブザーバゲインを設計することができる。 2. 状態空間モデルにおいてサーボ系を構成し、サーボ系のフィードバックゲインを設計できる。 3. 離散系の状態空間モデルを記述し、その設計を行いことができる。 4. 状態空間モデルで表現された制御系に対して、MATLAB/Simulinkによる設計とシミュレーションができる。 5. 量子化および飽和問題について説明できる。 6. 外乱オブザーバについて理解できる。 7. システム同定および適応制御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
状態観測器	オブザーバを設計できる。		オブザーバ、可観測性について説明できる。		オブザーバ、可観測性について説明できない。
サーボ系	サーボ系のフィードバックゲインを設計できる。		サーボ系の構成、積分器、状態フィードバックを伴うサーボ系について説明できる。		サーボ系の構成、積分器、状態フィードバックを伴うサーボ系について説明できない。
離散時間系	オブザーバの入ったサーボ系の離散時間系に対するゲインを設計できる。		オブザーバの入ったサーボ系を連続系から離散時間系に変換できる。		オブザーバの入ったサーボ系を連続系から離散時間系に変換できない。
最小次元オブザーバ	最小次元オブザーバを設計できる。		最小次元オブザーバを説明できる。		最小次元オブザーバを説明できない。
最適フィードバック制御	最適フィードバック制御と最適レギュレータを構成できる。		最適フィードバック制御と最適レギュレータについて説明できる。		最適フィードバック制御と最適レギュレータについて説明できない。
カルマンフィルタ	カルマンフィルタとオブザーバの関係を示すことができる。		カルマンフィルタについて説明できる。		カルマンフィルタについて説明できない。
量子化・飽和問題	MATLAB/Simulink によるシミュレーションができる。		量子化問題、飽和問題について説明できる。		量子化問題、飽和問題について説明できない。
外乱オブザーバ	外乱オブザーバを設計できる。		外乱オブザーバについて説明できる。		外乱オブザーバについて説明できない。
システム同定、実現問題	システム同定を行うことができる。		システム同定、実現問題について説明できる。		システム同定、実現問題について説明できない。
学科の到達目標項目との関係					
【本校学習・教育目標（本科のみ）】 3					
教育方法等					
概要	制御対象の多くは、多入力、多出力系の線形システムとして扱うことができ、現代制御理論の一つである状態空間モデルに基づく線形制御理論は、様々なシステムの制御に応用されている。本講義では、システム制御工学Ⅰの授業内容の延長として、状態空間モデルに基づく制御理論として、オブザーバの設計、サーボ系の制御、離散時間系の制御について講義する。また、外乱オブザーバ、システム同定、実現問題について教授する。				
授業の進め方・方法	座学により上記の内容を習得するとともに、MATLAB/Simulink を用いた演習課題を行いその理解を深める。一部の演習課題はレポートとして提出する。				
注意点	1.試験や課題レポート等は、JABEE、大学評価・学位授与機構、文部科学省の教育実施検査に使用することがあります。 2.授業参観される教員は当該授業が行われる少なくとも1週間前に教科目担当教員へ連絡してください。				
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	ガイダンス	プログラムの学習・教育目標、授業概要・目標、スケジュール、評価方法と基準、等の説明	
		2週	状態観測器	オブザーバ、可観測性について説明することができる。	
		3週	オブザーバの設計	MATLABを使ったオブザーバの設計を行うことができる。	
		4週	サーボ系	サーボ系の構成、積分器、状態フィードバックを伴うサーボ系を設計することができる。	
		5週	サーボ系	拡大系のゲイン、観測器を介した状態フィードバックをとまなうサーボ系を設計することができる。	
		6週	離散時間系のモデル	離散時間系の状態空間モデルと状態フィードバックについて説明することができる。	
		7週	離散時間系の制御	MATLABを使ってデジタル制御系の設計、デジタルサーボ系を設計することができる。	
		8週	最小次元オブザーバ	最小次元オブザーバの設計、デジタル系の最小次元オブザーバについて説明することができる。	
	2ndQ	9週	最適フィードバック制御	最適フィードバック制御と最適レギュレータについて説明することができる。	
		10週	カルマンフィルタ	カルマンフィルタとオブザーバの設計について説明することができる。	

		11週	量子化・飽和問題	量子化問題、飽和問題、Simulink によるシミュレーションについて説明することができる。
		12週	外乱オブザーバ	外乱オブザーバの概念と設計法について説明することができる。
		13週	システム同定	システム同定の手順、具体例について説明することができる。
		14週	実現問題	実現問題の概念と具体例について説明することができる。
		15週	期末試験解説	自身の到達目標の達成度を評価できる。
		16週		

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
----	----	------	-----------	-------	-----

評価割合

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

沼津工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	人工知能
科目基礎情報					
科目番号	2018-273		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	電子制御工学科		対象学年	5	
開設期	前期		週時間数	2	
教科書/教材	自作の講義ノート				
担当教員	宮下 真信				
到達目標					
1. 認知・認識に関する問題を、数式を使って理解し表現できること。 2. 人工知能技術の応用分野についての知識を修得すること。					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安
認知・認識の問題を数式で表現する方法を修得	人工知能に関する設問を数式で表現することができる。さらに解を求める手法やアルゴリズムを記述することができる。		人工知能に関する設問を数式で表現することができる。		人工知能に関する設問を数式で表現することができない。
人工知能の社会実装分野の基礎知識の習得	人工知能の技術が、社会の中でどのように適用されているかを記述することができる。さらに、応用分野について記述することができる。		人工知能の技術が、社会の中でどのように適用されているかを記述することができる。		人工知能の技術が、社会の中でどのように適用されているかを記述することができない。
人工知能の具体的な技術の習得	ニューラルネットワークの手法、情報理論の手法を、設定問題に適用することができる。さらに、正確に数値計算ができる。		ニューラルネットワークの手法、情報理論の手法を、設定問題に適用することができる。		ニューラルネットワークの手法、情報理論の手法を、設定問題に適用することができない。
学科の到達目標項目との関係					
【本校学習・教育目標（本科のみ）】 2					
教育方法等					
概要	人の顔や指紋などの物体認識・認知技術、組合せ最適化問題解法の技術は、多くの情報処理機器や近年着目されているブレイン・マシンインターフェイス、ビックデータの解析などに適用されており、社会的ニーズの高い分野となってきた。本授業では、ニューラルネットワーク手法とディープラーニング、統計物理的手法、情報理論的手法などによる、認知・認識問題への工学的アプローチについて講義する。また、これらの技術の基礎となる物理学、情報理論、認知科学の学問的背景についても講義する。				
授業の進め方・方法	前半は、教師あり学習である階層型神経ネットワーク（パーセプトロン、バックプロパゲーション法）、教師なし学習である自己組織化についての座学をおこなう。また、近年着目されているディープラーニング、サポートベクタマシンについて講義する。後半は、情報理論的手法による予測問題、通信路における画像修復の問題について座学で講義する。人工知能の技術的手法は他にも多くあるが、基本的にはこれらの手法が理解できれば、他の手法を理解するのは比較的容易である。神経ネットワークの手法や情報理論的手法の基となるのは統計物理学なので、統計物理学について適宜解説をする。				
注意点					
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	ガイダンス	人工知能が利用されている分野を理解する。人工でない知能について理解する。	
		2週	ニューロンのモデル化	神経細胞のモデル化方法、静的ニューロンモデル、動的ニューロンモデルを理解する。	
		3週	単一ニューロンモデル 1	ニューロンモデルによるブール代数の学習について理解する。	
		4週	単一ニューロンモデル 2	特徴空間について理解する。	
		5週	階層型ニューロンモデル 1	古典パーセプトロン（教師あり学習）の学習方法について理解する。	
		6週	階層型ニューロンモデル 2	バックプロパゲーション法の学習について数式で理解する。	
		7週	階層型ニューロンモデル 3	バックプロパゲーション法を顔認識に適用した例から、学習曲線、過学習、追加学習について理解する。	
		8週	階層型ニューロンモデルの適用	ディープラーニングの学習方法、サポートベクタマシンのカーネルトリックなどを理解する。	
	2ndQ	9週	ランダム系の神経ネットワーク 1	自己組織化手法による、最適化問題の解法を理解する。	
		10週	ランダム系の神経ネットワーク 2	Hopfield&TankモデルとMiyashita&Tanakaのモデルの違いを理解する。	
		11週	情報理論的手法 1	「情報」の定義を理解する。確率論の基礎（自己情報量と情報エントロピー）を理解する。	
		12週	情報理論的手法 2	確率論の基礎（条件付き確率と情相互情報量）を理解する。	
		13週	情報理論的手法の適用 1	天気の前測を例に、ベイズ推定、相互情報量最大化について理解する。	
		14週	情報理論的手法の適用 2	ノイズ源のある通信路における画像修復方法、決定木法を理解する。	
		15週	まとめ	人工知能の技術を応用するときに、問題の条件を数式で表現できること。また、その解法を記述できる。	
		16週			
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標					

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標				到達レベル	授業週
評価割合								
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計	
総合評価割合	100	0	0	0	0	0	100	
基礎的能力	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	

沼津工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)		授業科目	プログラミング言語Java II	
科目基礎情報							
科目番号	2018-274			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	電子制御工学科			対象学年	5		
開設期	前期			週時間数	前期:2		
教科書/教材	Java逆引きレシピ (翔泳社)						
担当教員	(D科 非常勤講師) ,中道 義之						
到達目標							
1. Java言語を用いて実用的なアプリケーションソフトウェアを設計・開発できる。							
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	
Java言語を用いて実用的なアプリケーションソフトウェアを設計・開発できる。	Java言語を用いて実用的なアプリケーションソフトウェアを設計・開発できる。			Java言語を用いて基本的なアプリケーションソフトウェアを設計・開発できる。		Java言語を用いてアプリケーションソフトウェアを設計・開発できない。	
学科の到達目標項目との関係							
【本校学習・教育目標（本科のみ）】 3							
教育方法等							
概要	Java言語を利用したアプリケーションソフトウェア開発について学習する。						
授業の進め方・方法							
注意点	試験や課題レポート等は、JABEE、大学評価・学位授与機構、文部科学省の教育実施検査に使用することがあります。試験と課題を通じてJava言語を用いたアプリケーションソフトウェア開発の理解度を評価する。 試験:50%、課題:50%（課題にはアプリ開発の成果物の評価、口頭試問の評価を含む）						
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	ガイダンス		授業概要、授業目標、評価方法、開発環境を整備することができる		
		2週	ビルドシステムとライブラリ		ビルドシステムの導入、ライブラリの利用方法について説明できる		
		3週	コレクション(1)		配列とリストについて説明できる		
		4週	コレクション(2)		セットについて説明できる		
		5週	コレクション(3)		マップについて説明できる		
		6週	データの永続化(1)		ファイル操作ができる、JDBCの基本(1)について説明できる		
		7週	データの永続化(2)		JDBCの基本(2)について説明できる		
		8週	並列処理(1)		ThreadクラスとRunnableインターフェースについて説明できる		
	2ndQ	9週	並列処理(2)		Timer、Concurrency Utilitiesについて説明できる		
		10週	アプリ設計		開発するアプリケーションを設計できる		
		11週	アプリ開発(1)		アプリケーション（Webアプリ、Androidアプリ、デスクトップアプリ）を開発できる		
		12週	アプリ開発(2)		アプリケーション（Webアプリ、Androidアプリ、デスクトップアプリ）を開発できる		
		13週	アプリ開発(3)		アプリケーション（Webアプリ、Androidアプリ、デスクトップアプリ）を開発できる		
		14週	アプリ発表		作成したアプリケーションのプレゼンテーション（アプリの評価と口頭試問）		
		15週	まとめ		全体のまとめ		
		16週					
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標							
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標			到達レベル	授業週
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	20	0	0	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	80	20	0	0	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

沼津工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)		授業科目	学外実習Ⅴ
科目基礎情報						
科目番号	2018-276		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	電子制御工学科		対象学年	5		
開設期	集中		週時間数			
教科書/教材	教科書なし					
担当教員	大沼 巧					
到達目標						
1. 社会人としての基本的なマナーを遵守したコミュニケーションができる。 2. 企業における業務の遂行方法(開発手順、作業手順、文書管理など)について説明できる。 3. 一日の作業内容を的確に報告できる。						
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	社会人としての基本的なマナーを遵守したコミュニケーションができる。		社会人としての基本的なマナーを理解している。		社会人としての基本的なマナー理解していない。	
評価項目 2	企業における業務の遂行方法(開発手順、作業手順、文書管理など)についてわかりやすく説明できる。		企業における業務の遂行方法(開発手順、作業手順、文書管理など)について説明できる。		企業における業務の遂行方法(開発手順、作業手順、文書管理など)について説明できない。	
評価項目 3	一日の作業内容を的確に報告できる。		一日の作業内容を報告できる。		一日の作業内容を報告できない。	
学科の到達目標項目との関係						
【本校学習・教育目標（本科のみ）】 5						
教育方法等						
概要	本学科の教育目標「C.工学的な解析・分析力、およびそれらを創造的に統合する能力」、「D.論理的な記述力、口頭発表力、討議等のコミュニケーション能力」、および「E.与えられた制約の下で計画的に仕事を進め、まとめる能力」を養うために、企業など学外において専門的な作業を実施する。					
授業の進め方・方法	(1)口頭試問により社会人としてのコミュニケーションマナーを評価する。 (2)実習報告書の内容とそれに関する口頭試問により、企業における業務の遂行方法を説明できるかを評価する。 (3)作業日誌により、一日の作業報告が的確にできるかを評価する。					
注意点	1.試験や課題レポート等は、JABEE、大学評価・学位授与機構、文部科学省の教育実施検査に使用することがあります。 2.授業参観される教員は当該授業が行われる少なくとも1週間前に教科目担当教員へ連絡してください。					
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	受け入れ先との協議による。			
		2週				
		3週				
		4週				
		5週				
		6週				
		7週				
		8週				
	2ndQ	9週				
		10週				
		11週				
		12週				
		13週				
		14週				
		15週				
		16週				
後期	3rdQ	1週				
		2週				
		3週				
		4週				
		5週				
		6週				
		7週				
		8週				
	4thQ	9週				
		10週				
		11週				
		12週				
		13週				
		14週				
		15週				

		16週		
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標				
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル 授業週
評価割合				
	実習報告書	口頭試問	自己評価	合計
総合評価割合	70	20	10	100
分野横断的能力	70	20	10	100

沼津工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)		授業科目	学外実習Ⅵ
科目基礎情報						
科目番号	2018-277		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	電子制御工学科		対象学年	5		
開設期	集中		週時間数			
教科書/教材	教科書なし					
担当教員	大沼 巧					
到達目標						
1. 社会人としての基本的なマナーを遵守したコミュニケーションができる。 2. 企業における業務の遂行方法(開発手順、作業手順、文書管理など)について説明できる。 3. 一日の作業内容を的確に報告できる。						
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	社会人としての基本的なマナーを遵守したコミュニケーションができる。		社会人としての基本的なマナーを理解している。		社会人としての基本的なマナー理解していない。	
評価項目 2	企業における業務の遂行方法(開発手順、作業手順、文書管理など)についてわかりやすく説明できる。		企業における業務の遂行方法(開発手順、作業手順、文書管理など)について説明できる。		企業における業務の遂行方法(開発手順、作業手順、文書管理など)について説明できない。	
評価項目 3	一日の作業内容を的確に報告できる。		一日の作業内容を報告できる。		一日の作業内容を報告できない。	
学科の到達目標項目との関係						
【本校学習・教育目標（本科のみ）】 5						
教育方法等						
概要	本学科の教育目標「C.工学的な解析・分析力、およびそれらを創造的に統合する能力」、「D.論理的な記述力、口頭発表力、討議等のコミュニケーション能力」、および「E.与えられた制約の下で計画的に仕事を進め、まとめる能力」を養うために、企業など学外において専門的な作業を実施する。					
授業の進め方・方法	(1)口頭試問により社会人としてのコミュニケーションマナーを評価する。 (2)実習報告書の内容とそれに関する口頭試問により、企業における業務の遂行方法を説明できるかを評価する。 (3)作業日誌により、一日の作業報告が的確にできるかを評価する。					
注意点	1.試験や課題レポート等は、JABEE、大学評価・学位授与機構、文部科学省の教育実施検査に使用することがあります 2.授業参観される教員は当該授業が行われる少なくとも1週間前に教科目担当教員へ連絡してください。					
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	受け入れ先との協議による。			
		2週				
		3週				
		4週				
		5週				
		6週				
		7週				
		8週				
	2ndQ	9週				
		10週				
		11週				
		12週				
		13週				
		14週				
		15週				
		16週				
後期	3rdQ	1週				
		2週				
		3週				
		4週				
		5週				
		6週				
		7週				
		8週				
	4thQ	9週				
		10週				
		11週				
		12週				
		13週				
		14週				
		15週				

		16週		
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標				
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル 授業週
評価割合				
	実習報告書	口頭試問	自己評価	合計
総合評価割合	70	20	10	100
分野横断的能力	70	20	10	100

沼津工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)		授業科目	海外技術研修
科目基礎情報						
科目番号	2018-278		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	電子制御工学科		対象学年	5		
開設期	集中		週時間数			
教科書/教材						
担当教員	全教員 (海外研修)					
到達目標						
1. 異なる文化や価値観を理解し、広い視野を持つことができる。 2. 現地で関わる人々と英語などを用いてコミュニケーションができる。 3. 海外での研修への参加を通じて、技術や知識をより高めるための取り組みができる。						
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	
1. 異なる文化や価値観を理解し、広い視野を持つことができる。	異なる文化や価値観を深く理解し、より広い視野を持つことができる。		異なる文化や価値観を理解し、広い視野を持つことができる。		異なる文化や価値観を理解し、広い視野を持つことができない。	
2. 現地で関わる人々と英語などを用いてコミュニケーションができる。	現地で関わる人々と英語などを用いて積極的にコミュニケーションを取ることができる。		現地で関わる人々と英語などを用いてコミュニケーションができる。		現地で関わる人々と英語などを用いてコミュニケーションができない。	
3. 海外での研修への参加を通じて、技術や知識をより高めるための取り組みができる。	海外での研修への参加を通じて、技術や知識をより高めるため自ら積極的に取り組むことができる。		海外での研修への参加を通じて、技術や知識をより高めるための取り組みができる。		海外での研修への参加を通じて、技術や知識をより高めるための取り組みができない。	
学科の到達目標項目との関係						
【本校学習・教育目標（本科のみ）】 4						
教育方法等						
概要	本科目の目的は、海外での研修体験を通じて、多面的に物事を考える能力やコミュニケーション能力を身につけることである。研修日数は5日間以上とし、事前指導や事後報告会等の活動時間に加え、報告書作成等の自己学習時間も含めて、45時間以上の実活動時間を必要とする。参加する研修の妥当性は教務委員会にて判断する。					
授業の進め方・方法	研修の実施に当たっては、学級担任または指導教員と緊密に連絡を取り合い、研修期間中は研修生として相応しい態度で取り組む必要がある。					
注意点	1.試験や課題レポート等は、JABEE、大学評価・学位授与機構、文部科学省の教育実施検査に使用することがあります 2.授業参観される教員は当該授業が行われる少なくとも1週間前に教科目担当教員へ連絡してください。					
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	ガイダンス・研修の概要把握、事前調査等			
		2週	以下、研修・作業等			
		3週				
		4週				
		5週				
		6週				
		7週				
		8週				
	2ndQ	9週				
		10週				
		11週				
		12週				
		13週				
		14週				
		15週				
		16週				
後期	3rdQ	1週				
		2週				
		3週				
		4週				
		5週				
		6週				
		7週				
		8週				
	4thQ	9週				
		10週				
		11週				
		12週				
		13週				
		14週	以上、研修・作業等			
		15週	研修報告・研修報告書の提出または研修報告会の実施			

		16週						
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標								
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標				到達レベル	授業週
評価割合								
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計	
総合評価割合	0	100	0	0	0	0	100	
基礎的能力	0	100	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	

沼津工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)		授業科目	(学際科目) エネルギー応用Ⅱ	
科目基礎情報							
科目番号	2018-290			科目区分	専門 / 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	電子制御工学科			対象学年	5		
開設期	後期			週時間数	2		
教科書/教材							
担当教員	新富 雅仁						
到達目標							
1. 熱効率について理解し、カルノーサイクルを含む各種熱機関の熱効率などが計算できる。 2. エクセルギーについて理解し、その値などが計算できる。 3. ヒートポンプについて理解し、成績係数やエクセルギー効率などが計算できる。							
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. 熱効率について理解し、カルノーサイクルを含む各種熱機関の熱効率などが計算できる。	熱効率についての全般を理解しており、カルノーサイクルを含む各種熱機関の熱効率などをほぼ正しく計算できる。			熱効率についての基本を理解しており、カルノーサイクルを含む各種熱機関の熱効率などを大きな誤りなく計算できる。		熱効率について理解しておらず、カルノーサイクルを含む各種熱機関の熱効率などを計算できない。	
2. エクセルギーについて理解し、その値などが計算できる。	エクセルギーについての全般を理解しており、その値などをほぼ正しく計算できる。			エクセルギーについての基本を理解しており、その値などを大きな誤りなく計算できる。		エクセルギーについて理解しておらず、その値などを計算できない。	
3. ヒートポンプについて理解し、成績係数やエクセルギー効率などが計算できる。	ヒートポンプについての全般を理解しており、成績係数やエクセルギー効率などをほぼ正しく計算できる。			ヒートポンプについての基本を理解しており、成績係数やエクセルギー効率などを大きな誤りなく計算できる。		ヒートポンプについて理解しておらず、成績係数やエクセルギー効率などを計算できない。	
学科の到達目標項目との関係							
【本校学習・教育目標（本科のみ）】 3							
教育方法等							
概要	環境と調和し持続的な社会の発展に貢献するために必要な環境・エネルギーに関連する知識を習得することは重要である。本講義では、主に熱エネルギーを利用する機器について学ぶこととするが、エネルギーの価値や質を示す指標として用いられる「エクセルギー」を導入し、エネルギーの有効利用について考えるものとする。						
授業の進め方・方法	授業は講義を中心に、演習を混ぜつつ行う。 適宜レポート課題を課すので、期限を守って提出すること。						
注意点	1.試験や課題レポート等は、JABEE、大学評価・学位授与機構、文部科学省の教育実施検査に使用することがあります。 2.授業参観される教員は当該授業が行われる少なくとも1週間前に教科目担当教員へ連絡してください。 3.2回の試験の平均を70%、課題レポートを30%の重みとして評価する。60点以上の場合に合格とする。						
授業計画							
		週	授業内容			週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	ガイダンス エネルギー問題			環境とエネルギーの問題について説明できる。	
		2週	熱力学の基本法則			熱力学の第一法則と第二法則について説明できる。	
		3週	熱機関 1			熱機関と熱効率、冷凍機と成績係数について説明できる。	
		4週	熱機関 2			カルノーサイクルの熱効率などを計算できる。	
		5週	熱機関 3			各種ガスサイクルの熱効率などを計算できる。	
		6週	エクセルギー 1			エネルギーの価値について理解し、エクセルギーの定義について説明できる。	
		7週	エクセルギー 2			有効エネルギーと無効エネルギーを計算できる。	
		8週	エクセルギー 3			エクセルギー率およびエクセルギー効率を計算できる。	
	4thQ	9週	エクセルギー 4			化学反応とエクセルギーの関係について説明できる。	
		10週	ヒートポンプ 1			ヒートポンプのシステムについて説明できる。	
		11週	ヒートポンプ 2			蒸気圧縮式ヒートポンプの成績係数などを計算できる。	
		12週	ヒートポンプ 3			蒸気圧縮式ヒートポンプのエクセルギー効率などを計算できる。	
		13週	有効活用技術 1			コージェネレーションのシステム構成について説明できる。	
		14週	有効活用技術 2			コージェネレーションシステムのエネルギー収支およびエクセルギー収支の計算ができる。	
		15週	有効活用技術 3			燃料電池、熱電変換素子について説明できる。	
		16週					
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標							
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標			到達レベル	授業週
評価割合							
	試験	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	70	30	0	0	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0

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

沼津工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)		授業科目	(学際科目) 機能材料	
科目基礎情報							
科目番号	2018-292			科目区分	専門 / 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	電子制御工学科			対象学年	5		
開設期	後期			週時間数	2		
教科書/教材	参考書：斎藤勝裕著 新素材を生み出す「機能性化学」がわかる ベレ出版、高木克彦、高木慎介著 層状化合物 共立出版						
担当教員	大川 政志						
到達目標							
1. 機能材料の基礎と特徴を理解する。 2. 分子膜の基礎と特徴を理解する。 3. 生体材料の基礎と特徴を理解する。 4. 層状化合物の特徴を理解する。							
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	機能材料の原理と応用が理解できその特徴を理解できる			機能材料の原理が理解できその特徴を理解できる		機能材料の原理が理解できその特徴を理解できない。	
評価項目2	分子膜の基礎と特徴を理解し応用について説明できる。			分子膜の基礎と特徴を理解できる。		分子膜の基礎と特徴を理解できない。	
評価項目3	層状化合物材料の基礎と特徴を理解し応用について説明できる。			層状化合物材料の基礎と特徴を理解できる。		層状化合物材料の基礎と特徴を理解でない。	
学科の到達目標項目との関係							
【本校学習・教育目標（本科のみ）】 2							
教育方法等							
概要	金属、セラミックス、有機化合物からなる材料の機能性について概説する。この科目では、発光、色、生体材料、炭素繊維、金属を取り上げ、それらの特徴と役割を理解することをねらいとする。また層状化合物を例にとり機能性発現の化学的修飾方法について理解する。						
授業の進め方・方法	授業は講義形式で行う。教科書は指定しないが主に参考書として紹介した書籍を活用して講義を行う。講義で得た知識を中間試験及び期末試験で評価する。機能性材料に関するレポート課題を冬休みに課す。中間試験30%、期末試験40%、冬休み課題30%で評価を行う						
注意点	1.試験や課題レポート等は、JABEE、大学評価・学位授与機構、文部科学省の教育実施検査に使用することがあります。 2.授業参観される教員は当該授業が行われる少なくとも1週間前に教科目担当教員へ連絡してください。						
授業計画							
		週	授業内容			週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	ガイダンス・化学の基礎			機能材料を学ぶための化学の基礎を説明できる	
		2週	機能性化学とは何か？			機能性という言葉の説明できる	
		3週	発光材料			発光する材料について説明できる	
		4週	センサー材料と着色材料			センサーの仕組みと材料の着色について説明できる	
		5週	分子膜材料			分子膜とその機能について説明できる	
		6週	生体代替材料			生体代替材料について説明できる	
		7週	炭素繊維材料			炭素繊維材料について説明できる	
		8週	液晶材料の開発			液晶材料とモニター開発について説明できる	
	4thQ	9週	超分子材料			超分子材料について説明できる	
		10週	金属材料			金属材料について説明できる	
		11週	環境浄化材料			環境浄化材料について説明できる	
		12週	エネルギー材料			エネルギー材料について説明できる	
		13週	層状化合物材料I			層状化合物の分類と構造について説明できる	
		14週	層状化合物材料II			層状化合物の変える、並べる、見分ける機能について説明できる	
		15週	層状化合物材料III			層状化合物の隔てる、反応させる、応答する機能について説明できる	
		16週					
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標							
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標			到達レベル	授業週
評価割合							
		試験	課題			合計	
総合評価割合		70	30			100	
基礎的能力		30	0			30	
専門的能力		40	0			40	
分野横断的能力		0	30			30	

沼津工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)		授業科目	(学際科目) 医療計測学	
科目基礎情報							
科目番号	2018-293			科目区分	専門 / 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	電子制御工学科			対象学年	5		
開設期	前期			週時間数	2		
教科書/教材	M E の基礎知識と安全管理 改訂第 6 版 日本生体医工学会 M E 技術教育委員会監修 南江堂						
担当教員	鈴木 尚人						
到達目標							
1. 生体計測の基礎を理解し, 説明が出来る. 2. 生体計測装置に用いられている計測手法・原理を理解し, 説明出来る. 主要な特性計算が出来る. 3. 生体計測装置の操作方法, メンテナンス法を理解し, 説明出来る.							
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. 生体計測の基礎を理解し, 説明が出来る.	生体計測の基礎を完全に理解し, 説明が出来る.			生体計測の基礎を理解し, 説明が出来る.		生体計測の基礎を理解し, 説明が出来ない.	
2. 生体計測装置に用いられている計測手法・原理を理解し, 説明出来る.	生体計測装置に用いられている計測手法・原理を完全に理解し, 説明出来る.			生体計測装置に用いられている計測手法・原理を理解し, 説明出来る.		生体計測装置に用いられている計測手法・原理を理解し, 説明出来ない.	
3. 生体計測装置の操作方法, メンテナンス法を理解し, 説明出来る.	生体計測装置の操作方法, メンテナンス法を完全に理解し, 説明出来る.			生体計測装置の操作方法, メンテナンス法を理解し, 説明出来る.		生体計測装置の操作方法, メンテナンス法を理解し, 説明出来ない.	
学科の到達目標項目との関係							
【本校学習・教育目標 (本科のみ)】 3							
教育方法等							
概要	生体情報の計測および解析に関する技術は, 検査機器のみならず, 治療機器, 機能代行機器を運用する上でも基本となる. 本講義は医用工学基礎Ⅰ及びⅡで概要を学習した生体計測装置をより深く理解させることを目的とする. また, 生体計測装置の適切な操作と保守管理が出来るように, 生体計測の基礎, 生体計測装置の構造および測定原理について学習する. さらに, 臨床工学技士の国家試験問題を使用し, 演習を行う.						
授業の進め方・方法	本講義は生体計測装置である血圧計, 血流計, 呼吸計測装置, 心電図, 脳波計, 筋電計, 超音波診断装置, 画像診断機器, 内視鏡装置に用いられた原理, 装置構成, 操作方法, メンテナンス方法等を学習する. 特に各生体計測装置の原理に用いられている生体計測の手法を学習する. また, 授業終了時に小テストを実施し, 臨床工学技士の国家試験問題を解き, 生体計測装置を深く理解する.						
注意点	1. 試験や課題レポート等は, JABEE, 大学評価・学位授与機構, 文部科学省の教育実施検査に使用することがあります. 2. 授業参観される教員は当該授業が行われる少なくとも1週間前に教科目担当教員へ連絡してください. 3. 中間・期末試験の平均を70%, 授業終了時の小テストを30%の重みとして評価する. 科目全体で60点以上の場合に合格とする.						
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	生体計測の基礎		生体計測の基礎を理解し, 説明出来る.		
		2週	血圧計 ①血圧測定の原理 (直説法, 間接法, コロトコフ音) ②観血式血圧計 (装置構成, 血圧トランスデューサの滅菌, ドーム内の気泡抜き, 保守点検)		血圧測定の原理, 観血式血圧計を理解し, 説明出来る.		
			③非観血式血圧計 (装置構成, マノメータ, 聴診法による血圧測定法, 聴診間隙, 保守点検)		非観血式血圧計を理解し, 説明出来る.		
		4週	血流計 ①心拍出量計 (指示薬希釈法, 色素希釈法, 熱希釈法 (BCO法), スワンガンツカテーテル, 計測方法)		心拍出量計を理解し, 説明出来る.		
		5週	①心拍出量計 (熱希釈法 (CCO法), サーマルコイル, ラジオアイソトープ希釈法, 超音波法) ②血流計 (超音波, プローブ, 超音波ドブラ, レーザードブラ, 電磁)		心拍出量計と血流計を理解し, 説明出来る.		
		6週	呼吸計測装置 ①呼吸計測装置 (原理, 肺気量, 装置構成, 気速計) ②呼気ガス分析装置 (原理, 装置構成)		呼吸計測装置, 呼気ガス分析装置を理解し, 説明出来る.		
		7週	③血液ガス測定装置 (原理, pH電極, 二酸化炭素電極, 酸素電極) ④パルスオキシメータ (原理, 吸光度, 酸素飽和度)		血液ガス測定装置, パルスオキシメータを理解し, 説明出来る.		
		8週	心電計 ①心電計 (双極肢誘導, 単極肢誘導, 単極胸部誘導, 心電図波形, 装置性能) ②医用テレメータ (医用モニタ, 送信器, ノイズ, 周波数)		心電計と医用テレメータを理解し, 説明出来る.		
		2ndQ	9週	脳波計 (針電極, 皿電極, 波形の種類, 脳波導出法)		脳波計を理解し, 説明出来る.	
	10週		筋電計 (針電極, 皿電極, 随意筋と不随意筋, 筋電図波形, 装置仕様)		筋電計を理解し, 説明出来る.		
	11週		超音波診断装置 (音源, 超音波特性, 透過法, 反射法, 画像のモード (A, B, M), プローブ形状, ドブラ法 (連続波, パルス, カラー))		超音波診断装置を理解し, 説明出来る.		

		12週	画像診断機器 ①X線CT（原理，CT値，スキャン方式（単一，ヘリカル）） ②SPECT（放射線（ α ， β ， γ ），原理，装置構成，画像）	X線CT，SPECTを理解し，説明出来る．
		13週	③MRI（原理，装置構成，T1・T2強調画像） ④PET（原理，画像例）	MRI，PETを理解し，説明出来る．
		14週	内視鏡装置 （原理，装置構成，胃炎，ピロリ菌，処置具，消毒・洗浄方法）	内視鏡装置を理解し，説明出来る．
		15週	まとめ	まとめ，アンケート実施
		16週		

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
----	----	------	-----------	-------	-----

評価割合

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

沼津工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	(学際科目) 医用機器学
科目基礎情報					
科目番号	2018-294		科目区分	専門 / 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	電子制御工学科		対象学年	5	
開設期	後期		週時間数	2	
教科書/教材					
担当教員	横山 直幸				
到達目標					
1. 一般的な治療機器の動作原理について、本科で修得した工学の知識を元に説明ができる 2. 治療機器の適応について、生理学や病理学の知識を元に説明ができる 3. 治療機器に設置された警告装置や、機器使用上の注意点について説明ができる					
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: 一般的な治療機器の動作原理について、本科で修得した工学の知識を元に説明ができる	□機器を構成する電子回路図を描くことができ、各電子素子の役割を詳細に説明することができる		□機器を構成する電気素子の一部を挙げて、治療機器の動作原理の概要を説明できる		□電気電子工学の知識が不足しており、治療機器の説明を工学的に行うことができない
評価項目2: 治療機器の適応について、生理学や病理学の知識を元に説明ができる	□臓器や組織の電氣的・機械的特性を理解し、病気による特性変化の治療方法について説明できる		□病気が原因で生じる、臓器や組織の電氣的・機械的特性変化について、簡単に説明できる		□生化学の知識や、講義で行われた病理解説に関する理解が不足しており、治療機器の適応について説明ができない
評価項目3: 治療機器に設置された警告装置や、機器使用上の注意点について説明ができる	□治療機器において、原理的に生じるトラブルやそれを抑制するための機構についての説明ができる		□治療機器に付随する警告装置を知っており、対処方法を説明することができる		□治療機器の動作原理についての理解が不足しており、警告装置の存在意義を説明できない
学科の到達目標項目との関係					
【本校学習・教育目標 (本科のみ)】 2					
教育方法等					
概要	現代医療において医用機器の存在は不可欠である。さらなる革新的医療は研究者による新規的医用機器の開発なくしては実現できず、現行の医療水準を維持するためには医療機器に対する深い知識を有するフィールドエンジニアによる機器メンテナンスが不可欠となる。本講義では、臨床工学分野における治療機器学と生体機能代行装置学を中心に、主に治療を目的とした医療機器について原理・適用対象・種類・使用法・効果などを紹介することで、医工学研究開発者あるいは医療機器フィールドエンジニアとしての素養の習得を目指す。				
授業の進め方・方法	毎回1～3種類の医療機器を挙げて、その機器の動作原理・適応(疾患や手術・手技の概要)・使用方法と注意事項などについて紹介する。治療機器学の範囲では特に、医療機器・人体と電磁気(電気回路)に重点を置いて説明を行う。各回の理解度については、翌週の授業において行う小テストで評価・確認する。				
注意点	1.試験や課題レポート等は、JABEE、大学評価・学位授与機構、文部科学省の教育実施検査に使用することがあります。 2.授業参観される教員は当該授業が行われる少なくとも1週間前に教科目担当教員へ連絡してください。				
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	ガイダンス 治療の原理	治療に用いるエネルギーと治療効果・主作用・副作用などの関係を図示して説明できる。 治療に用いられる主なエネルギーについて治療機器の例を挙げて説明できる。 医療機器の定義とリスクによる分類を説明できる。	
		2週	循環器系の機能と構造 電磁治療機器①: 心臓ペースメーカー	血液循環の概略について説明ができ、心臓の各部名称と特徴について説明できる。 刺激伝導系の概略について説明ができ、これの障害に起因する病態について述べる事ができる。 心臓ペースメーカーの種類と特徴、使用用途について説明することができる。	
		3週	電磁治療機器②: 除細動器	不整脈の種類と発生機序について簡単な説明ができる。 除細動器の使用目的と種類について説明ができる。 除細動器を構成する電気回路と放電波形について説明ができる。	
		4週	電磁治療機器③: 電気メス	電気メスの構成と原理について簡単に説明ができる。 切開と凝固の出力波形の違いについて説明ができる。 電気メスの種類と特徴について説明ができる。 電気メス使用時のトラブルについて工学的な説明ができる。	
		5週	電磁治療機器④: マイクロ波治療装置 光線治療器	マイクロ波手術装置の原理について説明ができる。 マイクロ波手術装置の特徴(電気メス	
		6週	内視鏡	内視鏡の種類について、その特徴と適応の説明ができる 内視鏡の構成について簡単に説明ができる	
		7週	超音波治療機器	超音波振動子の種類と原理について説明ができる 超音波治療機器による吸引と切開の原理について説明ができる	
		8週	前半の復習と補足～治療の原理から超音波治療機器まで		
	4thQ	9週	局所麻酔と全身麻酔 麻酔器の構成と麻酔科医の仕事	麻酔の種類と適応について説明ができる 麻酔機器の概要について簡単に説明ができる	
		10週	機械的治療器①: 結石破砕装置 結石とは～胆石・尿路結石 体外衝撃波結石破砕装置	結石の種類と成分、生成場所について説明ができる 音響インピーダンスについて簡単な説明ができる 体外衝撃波結石破砕術(ESWL)について、衝撃波の発生方式と衝撃波の集束方法の違いを説明できる	

		11週	機械的治療器②：輸液ポンプ 輸液ポンプの目的 輸液ポンプの送液・制御方式	輸液ポンプを使用する目的について簡単に説明ができる ペリスタルティック方式の輸液ポンプについて、特徴と適応、使用上の注意点を説明できる ピストンシリンダ方式の輸液ポンプについて、特徴と適応、使用上の注意点を説明できる
		12週	カテーテル カテーテルの歴史、種類 心血管インターベンション	カテーテルの種類と概要について簡単に説明ができる 心血管インターベンションの方法について、簡単に説明ができる カテーテルアブレーションの概略について、簡単に説明ができる
		13週	ガンの治療法 局所療法と全身療法 ハイパーサーミア	各種がん治療法について、その原理と特徴、適応を説明できる ハイパーサーミアの原理と適応方法について説明ができる
		14週	治療機器学に関する総まとめ 治療の原理～ハイパーサーミア	
		15週	年度末試験の返却と解説 人工心肺総論	人工心肺を使う手術について例を挙げて説明できる 人工心肺を構成する機械について簡単に説明できる 人工心肺装置の課題について、例を挙げるができる
		16週		

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
----	----	------	-----------	-------	-----

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	小テスト（毎回）	合計
総合評価割合	60	0	0	0	0	40	100
評価項目1：一般的な治療機器の動作原理について、本科で修得した工学の知識を元に説明ができる	20	0	0	0	0	15	35
評価項目2：治療機器の適応について、生理学や病理学の知識を元に説明ができる	20	0	0	0	0	10	30
評価項目3：治療機器に設置された警告装置や、機器使用上の注意点について説明ができる	20	0	0	0	0	15	35