



専門	選択	学外実習Ⅱ	0017	履修単位	2															集中講義							長縄 一智	
専門	選択	海外技術研修	0018	履修単位	1																集中講義							全教員 (海外研修)
専門	必修	(学際科目) 環境と新エネルギー	0027	履修単位	1																						鈴木 静男	
専門	必修	(学際科目) 社会と工学	0028	履修単位	1																						竹口 昌之, 小林 隆志, 新富 雅仁, 大津 孝佳, 牛丸 真司, 松本 祐子	
専門	必修	(学際科目) 有機材料化学基礎	0029	履修単位	1																						山根 説子	
専門	必修	(学際科目) 医用工学基礎Ⅱ	0030	履修単位	1																						小村 元憲	
一般	必修	哲学	2018-423	学修単位	2																						松野 智章 (社会科学 非常勤講師) 佐藤 崇徳	
一般	選択	法学	2018-424	学修単位	2																						(社会科学 非常勤講師) 森田 茂敬	
一般	選択	経済学	2018-425	学修単位	2																						佐藤 崇徳, 平陽 一郎, 大橋 正則	
一般	選択	選択外国語 (国際理解)	2018-426	履修単位	2																						(英語科 非常勤講師) 梶原 彰子	
一般	選択	選択外国語 (英文法復習)	2018-427	履修単位	2																						(英語科 非常勤講師) 廣田 友子	
一般	選択	選択外国語 (英会話)	2018-428	履修単位	2																						(英語科 非常勤講師) ジヤン シュロツトマン	
一般	選択	選択外国語 (時事英語)	2018-429	履修単位	2																						(英語科 非常勤講師) 中野 良次	
一般	選択	選択外国語 (ドイツ語Ⅱ)	2018-430	履修単位	2																						大久保 清美	
一般	選択	海外語学研修	2018-431	履修単位	1																						全教員 (海外研修)	
一般	選択	日本語	2018-432	履修単位	1																						(教養科 非常勤講師) 高澤 啓子	
専門	必修	技術英語Ⅱ	2018-401	学修単位	1																						長縄 一智	
専門	必修	工学実験Ⅱ	2018-402	履修単位	2																						宮下 真信, 藤三 紀夫, 鈴木 康人, 大久保 進也, 山崎 悟史, 金子 裕哉	

専門	必修	卒業研究	2018-403	履修単位	8																芹澤 弘 秀制 御情報 工学科 全教員	
専門	選択	計算機シミュレーション	2018-404	学修単位	2																長谷 賢	
専門	選択	データベースシステム	2018-405	学修単位	2																山崎 悟 史	
専門	選択	人工知能	2018-406	学修単位	2																宮下 真 信	
専門	選択	情報ネットワーク論	2018-407	学修単位	1																山崎 悟 史	
専門	選択	ソフトウェア工学	2018-408	学修単位	1																(S科 非常勤 講師) 丸 雅光	
専門	選択	通信工学	2018-409	学修単位	2																山崎 悟 史	
専門	選択	現代制御工学	2018-410	学修単位	2																長谷 賢	
専門	選択	デジタル制御工学	2018-411	学修単位	2																高野 明 夫	
専門	選択	ロボット工学	2018-412	学修単位	1																吉野 龍 太郎	
専門	選択	システム工学	2018-413	学修単位	1																長谷 賢	
専門	選択	流体力学	2018-414	学修単位	1																金子 裕 哉	
専門	選択	振動工学	2018-415	学修単位	1																横山 直 幸	
専門	選択	生産システム	2018-416	学修単位	1																(S科 非常勤 講師) 鞠 子 誠	
専門	選択	制御工学特論	2018-417	学修単位	1																(S科 非常勤 講師) 上 忍 村	
専門	選択	情報工学特論	2018-418	学修単位	1																(S科 非常勤 講師) 上 忍 村	
専門	選択	現代物理学	2018-419	学修単位	1																駒 佳明	
専門	選択	学外実習Ⅲ	2018-420	履修単位	1																集中講義	藤尾 三 紀夫
専門	選択	学外実習Ⅳ	2018-421	履修単位	2																集中講義	藤尾 三 紀夫
専門	選択	海外技術研修	2018-422	履修単位	1																集中講義	全教員 (海外 研修)
専門	選択	(学際科目) エネルギー 応用Ⅰ	2018-433	履修単位	1																2	高野 明 夫
専門	選択	(学際科目) エネルギー 応用Ⅱ	2018-434	履修単位	1																2	新富 雅 仁
専門	選択	(学際科目) 電気電子材 料工学	2018-435	履修単位	1																2	遠山 和 之
専門	選択	(学際科目) 機能材料	2018-436	履修単位	1																2	大川 政 志
専門	選択	(学際科目) 医療計測学	2018-437	履修単位	1																2	鈴木 尚 人
専門	選択	(学際科目) 医用機器学	2018-438	履修単位	1																2	横山 直 幸
専門	選択	How To Become a Global Engineer	2018-858	履修単位	1																集中講義	ジエー ムズ ロイ

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	0019	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	制御情報工学科	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	芳賀 多美子				
到達目標					
1. 日本語による表現についての確かな理解力・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	□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。	□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。	□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。		
評価項目2	□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	□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。	□種類と目的に応じた言語表現について理解できず、それに必要な語彙・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。		
評価項目3					
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	国際社会で活躍する技術者に求められる日本文化への深い造詣、日本人のものの見方・考え方に対する理解を深める。日本語表現に関する知識・技術を習得しつつ、日本文学作品の読解を通して思考力・発想力を鍛え、論理的思考の過程や感受性・情緒を豊かに表現する言語感覚を磨いていく。				
授業の進め方・方法	2種類の教材を適宜使い分けることにより、日本語表現に関する知識・技術を習得しつつ、日本文学作品の読解を通して思考力・発想力を鍛え、論理的思考の過程や感受性・情緒を豊かに表現する言語感覚を磨くことを中心とした授業を展開する。言語活動(文章作成・スピーチ・批評)の実践は多用する。				
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週間前に教科担当教員へ連絡してください。 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。評価項目は評価(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	ガイダンス 表現 第2課話してみよう 自己紹介文作成	授業の全体像を理解し、自己紹介文を作成できる	
		2週	表現 第2課話してみよう 自己紹介(スピーチ)	自分自身についてははっきりと自分の言葉で話すことができる	
		3週	文学 夏目漱石「坊ちゃん」	名作の一部分を味わい、鑑賞することができる	
		4週	表現 第6課就職活動の準備 エントリーシート作成	エントリーシートの特性を理解し、自分なりのシートを作成することができる	
		5週	文学 森鷗外「最後の一句」	名作の一部分を味わい、鑑賞することができる	
		6週	表現 第1課ことばと表現 同音異義語・同訓異義語	同音・同訓異義語についての理解を深め、適切に書くことができる	
		7週	文学 芥川龍之介「鼻」	名作の一部分を味わい、鑑賞することができる	
		8週	前期中間試験		
	2ndQ	9週	表現 第2課話してみよう 友人紹介文作成 Who am I?	他人を客観的な視点から描写し、特徴を伝えることができる	
		10週	文学 志賀直哉「清兵衛と瓢箪」	名作の一部分を味わい、鑑賞することができる	
		11週	表現 第1課ことばと表現 四字熟語・ことわざなど	四字熟語・ことわざなどについての理解を深め、適切に使うことができる	
		12週	文学 宮沢賢治「よだかの星」	名作の一部分を味わい、鑑賞することができる	
		13週	表現 第3課敬語・敬意表現 敬語の種類・敬語の用法その1	敬語表現の基礎の種類・用法について理解することができる	
		14週	表現 第2課話してみよう 自分を振り返る(スピーチ)	自分自身の行動について客観的視点から振り返り、伝えることができる	
		15週	文学 山本有三「路傍の石」	名作の一部分を味わい、鑑賞することができる	
		16週	前期のまとめ	文学作品を味わい、自分だけでなく周囲に目を向ける視野を養うことができる	
後期	3rdQ	1週	表現 第2課話してみよう 研修を振り返る(スピーチ)	自分自身の行動について客観的視点から振り返り、伝えることができる	
		2週	文学 太宰治「黄金風景」	名作の一部分を味わい、鑑賞することができる	

4thQ	3週	表現 第2課話してみよう 学校行事を考える(スピーチ)	自分自身の行動について客観的視点から振り返り、伝えることができる
	4週	文学 中島敦「名人伝」	名作の一部分を味わい、鑑賞することができる
	5週	表現 第1課言葉と表現 文の構造・助詞	文の構造について理解を深めることができる
	6週	文学 幸田文「おきみやげ」	名作の一部分を味わい、鑑賞することができる
	7週	表現 第3課敬語・敬意表現 敬語の用法その2・敬意表現	敬語表現の応用した用法について理解することができる
	8週	後期中間試験	
	9週	文学 宮本輝「途中下車」	名作の一部分を味わい、鑑賞することができる
	10週	表現 第4課書いてみよう 手紙文・案内文・ビジネス文書	基本的な手紙文に関連する事項について理解することができる
	11週	表現 第2課話してみよう 漢字で語る新年の決意 (スピーチ)	漢字の成り立ちや本来の意味を利用して、自分の決意を述べることができる
	12週	文学 川上弘美「離さない」	名作の一部分を味わい、鑑賞することができる
	13週	文学 小川洋子「電話アーティストの甥/電話アーティストの恋人」	名作の一部分を味わい、鑑賞することができる
	14週	文学 角田光代「さがしもの」	名作の一部分を味わい、鑑賞することができる
	15週	後期まとめ	文学作品の読解を通して、自分の生き方と比較して意見を持ち、表現していくことができる
	16週	答案返却・解説・総括 授業全体の振り返り	

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	発表	相互評価	課題	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	80	10	0	0	10	0	100
基礎的能力	60	0	0	0	0	0	60
分野横断的能力	20	10	0	0	10	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	総合英語 A
科目基礎情報					
科目番号	0020		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	制御情報工学科		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できる。 3. 英語を聞いて内容を理解することができる。 4. 英語でコミュニケーションを取ることができる。					
ループリック					
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安
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できる		自己の研究成果等を英語でまとめることができる。		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できる。		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できる。		英語でコミュニケーションを6割程度取ることができる。		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	

4thQ	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
	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	Unit 11	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	0021		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	制御情報工学科		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 ( <a href="http://www.dw.de/">http://www.dw.de/</a> )				
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					
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	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 /	

4thQ	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	
	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	
<b>評価割合</b>						
	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	0022		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	制御情報工学科		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	10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	0023		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	制御情報工学科		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。							
ループリック							
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安		
評価項目1 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られるようにする。(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		
後期	3rdQ	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	0024		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	制御情報工学科		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	0025		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	制御情報工学科		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					
<p>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。</p>					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
評価項目1	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					
		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	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	

		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
後期	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	100
基礎的能力	30	30	0	20	0	80
専門的能力	20	0	0	0	0	20
分野横断的能力	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	0026		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	制御情報工学科		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なる。	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A
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	学修単位: 2	
開設学科	制御情報工学科		対象学年	4	
開設期	通年		週時間数	1	
教科書/教材	教科書: 新応用数学 (大日本図書)、問題集: 新応用数学問題集 (大日本図書)				
担当教員	遠藤 良樹, 西垣 誠一				
到達目標					
1. いくつかの典型的な関数のラプラス変換を求めることができること。(B1-3) 2. 周期関数のフーリエ級数を求めることができること。(B1-3) 3. 簡単な関数のフーリエ変換を求めることができること。(B1-3) 4. 複素関数の導関数を求めることができること。 5. 複素関数の積分を計算できること。(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
評価項目1	□ラプラス変換を用いて微分方程式を解いたり、線形システムの問題に適用できる。		□典型的な関数のラプラス変換を求めることができる。		□典型的な関数について、そのラプラス変換を求めることができない。
評価項目2	□2n周期以外の周期関数についてもフーリエ級数を求めることができ、一般の級数を求める問題等に適用できる。		□2n周期の周期関数のフーリエ級数を求めることができる。		□2n周期の周期関数のフーリエ級数を求めることができない。
評価項目3	□スペクトルの概念が理解でき、サンプリング定理などを理解し適用することができる。		□簡単な関数のフーリエ変換を求めることができる。		□関数のフーリエ変換を計算することができない。
評価項目4	□複素関数を1つの複素数平面から別の複素数平面への写像として捉えることができ、1次分数関数などがどのような写像になるか理解できる。		□正則関数の導関数を求めることができる。		□正則関数の導関数を求めることができない。
評価項目5	□留数定理が理解でき、その応用ができること。		□複素関数の積分を計算することができる。		□複素関数の積分を計算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	ラプラス変換は線形システムや電気回路等に係る微分方程式を見通しよく解くための道具として大変有用であり、その辺りの計算ができることを目指す。フーリエ解析は現代解析学の基礎となったともいえる分野でその奥は深い。ここではその導入部分について学ぶ。複素関数とは独立変数も従属変数も複素数の関数で、これまで学んできた独立変数が実数のいわゆる実関数に対応する表現としてある。複素関数の微分の定義は、見かけ上は実関数のそれと同じだが、微分可能となるためにははるかに強い条件が必要となる。そのため、微分可能な関数(正則関数という)はいろいろきれいな性質をもつ。この辺りを感じながら学んでいく。				
授業の進め方・方法	授業は講義を中心に進めるが、教科書の問の一部を各自で解いてみる時間もとるようにし、残りの問いは自主学習用としたい。また、長期休暇明け等には課題提出を求める。尚、授業中における質問も随時可とする。				
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。				
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、ラプラス変換の定義	ラプラス変換の定義を理解すること。	
		2週	相似性と移動法則	相似性と移動法則を用いてラプラス変換を計算できること。	
		3週	微分法則と積分法則	微分法則および積分法則を用いてラプラス変換を計算できること。	
		4週	逆ラプラス変換	部分分数分解等を用いてラプラス変換された関数のものと関数を求めることができること。	
		5週	微分方程式への応用	ラプラス変換を利用して定数係数2階線形微分方程式が解けること。	
		6週	たたみこみ	たたみこみと呼ばれる積分計算のラプラス変換が理解でき計算できること。	
		7週	線形システムの伝達関数とデルタ関数	入力にデルタ関数を持つ線形システムの出力を求めることができること。	
		8週	前期中間試験		
	2ndQ	9週	周期2nの関数のフーリエ級数(1)	周期2nの関数のフーリエ級数の定義を理解すること。	
		10週	周期2nの関数のフーリエ級数(2)	周期2nの関数のフーリエ級数を求めることができること。	
		11週	一般の周期関数のフーリエ級数(1)	一般の周期関数のフーリエ級数を求めることができること。	
		12週	一般の周期関数のフーリエ級数(2)	フーリエ級数の収束定理を理解すること。	
		13週	複素フーリエ級数	周期関数の複素フーリエ級数を求めることができること。	
		14週	フーリエ変換と積分定理	フーリエ変換および逆フーリエ変換による反転公式を理解すること。	

		15週	スペクトル（1）	線スペクトルおよび連続スペクトルの概念を理解すること。
		16週	スペクトル（2）	サンプリング定理を理解すること。
後期	3rdQ	1週	複素数と極形式	複素数の基本的性質および極形式を理解すること。
		2週	絶対値と偏角	複素数の絶対値と偏角の概念を理解すること。
		3週	複素関数	いくつかの初等的な複素関数の定義を理解すること。
		4週	正則関数	微分可能な複素関数について理解し、その導関数を求めることができること。
		5週	コーシー・リーマンの関係式	正則関数の実部と虚部の間に成り立つコーシー・リーマンの関係式を理解すること。
		6週	逆関数	複素関数の逆関数のを考えることにより、多価関数の概念を理解すること。
		7週	後期中間試験	
		8週	複素積分（1）	複素関数の積分の定義を理解すること。
	4thQ	9週	複素積分（2）	複素関数の積分計算ができること。
		10週	コーシーの積分定理（1）	コーシーの積分定理を理解すること。
		11週	コーシーの積分定理（2）	コーシーの積分定理を用いて、積分計算ができること。
		12週	コーシーの積分表示	正則関数の導関数の積分表示を理解すること。
		13週	数列と級数	複素数列・複素級数の収束・発散についてりかいすること。
		14週	関数の展開	複素関数のべき級数展開ができること。
		15週	孤立特異点と留数	孤立特異点および留数の概念を理解すること。
		16週	留数定理	留数の概念を応用して積分計算ができること。

#### 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	課題等	合計	
総合評価割合		80	20	100	
基礎的能力		80	20	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	応用数学B
科目基礎情報					
科目番号	0002	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	制御情報工学科	対象学年	4		
開設期	通年	週時間数	1		
教科書/教材					
担当教員	澤井 洋				
到達目標					
<p>1. 確率の定義を理解し、簡単な事象の確率を求められること。確率の性質を用い、少し込み入った事象の確率を求めることができる。条件付き確率と事象の独立性を理解し、実際の問題に応用できること (B1)。</p> <p>2. 平均、分散、標準偏差の定義とその意味を理解でき、データからそれらを求められること。2次元データの整理では相関関係を理解し、相関係数を求められること (B1)。</p> <p>3. 確率変数と確率分布の概念を理解し、確率分布の定義から平均、分散等の統計量を求められること。また、中心極限定理を用いて、標本から条件を満たす確率を求められること (B1)。</p> <p>4. 母平均、母分散、母比率の区間推定について、信頼度の意味が分かり信頼区間を作成できること (B1)。</p>					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
評価項目1	条件付確率、ベイズの定理を理解し、これを実際の問題に応用できる。	確率の定義を理解し、簡単な事象の確率を求めることができる。	確率の定義を理解できず、簡単な事象の確率を求めることができない。		
評価項目2	相関関係を理解し、相関係数を求めることができる。	平均、分散、標準偏差の定義とその意味を理解でき、データからそれらを求めることができる。	平均、分散、標準偏差の定義とその意味を理解できず、データからそれらを求めることができない。		
評価項目3	中心極限定理を理解し、標本から条件を満たす確率を求めることができる。	確率変数と確率分布の概念を理解し、確率分布の定義から平均、分散等の統計量を求めることができる。	確率変数と確率分布の概念を理解できず、確率分布の定義から平均、分散等の統計量を求めることができない。		
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	数理統計学の基礎(確率と統計)について講義を行う。確率論は16世紀から17世紀にかけてカルダーノ、パスカル、フェルマーなどにより数学の一分野となっていた。19世紀初めにコロモゴロフにより公理的確率論が確立し、現在では株価など偶然性を伴う現象の解析にはなくてはならない。統計学は経験的に得られたパラツキのあるデータから、応用数学の手法を用いて数値上の性質や規則性あるいは不規則性を見いだす。そのため、医学、薬学、経済学、社会学、心理学、言語学など、自然科学・社会科学・人文科学の実証分析を伴う分野について、必須の学問となっている。				
授業の進め方・方法	講義と演習形式で行う。				
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		
		2週	確率の定義と性質	古典的な確率を定義する。	
		3週	確率の定義と性質	確率の基本性質を理解する。	
		4週	確率の定義と性質	期待値を定義し、これを求める。	
		5週	いろいろな確率	条件付確率を定義し、乗法定理を理解する。	
		6週	いろいろな確率	事象の独立を理解し、その際の確率の関係式を求める。	
		7週	いろいろな確率	反復試行の確率を求める。	
		8週	いろいろな確率	ベイズの定理を理解し、これを用いて、確率を求める。	
	2ndQ	9週	前期中間試験		
		10週	1次元データ	平均・分散を定義し、これを求める。	
		11週	2次元データ①	共分散・相関係数を求める。	
		12週	2次元データ②	回帰直線を求める。	
		13週	離散型確率変数と確率分布①	離散型確率変数を理解し、積率母関数から平均・分散を求める。	
		14週	離散型確率変数と確率分布②	二項分布を理解する。	
		15週	離散型確率変数と確率分布③	ポアソン分布を理解し、二項分布との関係を示す。	
		16週	前期末試験		
後期	3rdQ	1週	連続型確率変数と確率分布①	連続型確率変数を理解し、分布関数と確率密度関数の関係を理解する。	
		2週	連続型確率変数と確率分布②	積率母関数から平均・分散を求める。	
		3週	連続型確率変数と確率分布③	正規分布、及び、標準正規分布を理解する。	
		4週	確率変数の関数	平均の線形性、及び、独立な場合の分散の関係式を理解する。	
		5週	母集団と標本	母集団と標本を理解する。	
		6週	統計量と標本分散	大数の法則、中心極限定理を理解する。	
		7週	二項分布と正規分布の関係	中心極限定理を用いて、二項分布と正規分布の関係を理解する。	
		8週	後期中間試験		

4thQ	9週	いろいろな確率	カイ二乗分布、t分布、F分布を理解する。を理解する。
	10週	点推定	点推定を求める。不偏分散が標本分散の不偏推定量であることを理解する。
	11週	母平均の区間推定①	母分散が既知の場合の母平均の区間推定を行う。
	12週	母平均の区間推定②	母分散が未知の場合の母平均の区間推定を行う。
	13週	母分散の区間推定	母分散の区間推定を行う。
	14週	母比率の区間推定	母比率の区間推定を行う。
	15週	学年末試験	
	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	相互評価	態度	ポートフォリオ	E - M a t	合計
総合評価割合	60	35	0	0	0	5	100
基礎的能力	60	35	0	0	0	5	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	応用物理
科目基礎情報					
科目番号	0003		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	制御情報工学科		対象学年	4	
開設期	通年		週時間数	1	
教科書/教材	前期はテキスト配布。後期は初歩から学ぶ基礎物理学「熱・波動」(2年物理で使用した教科書)の熱の部分を使用。				
担当教員	勝山 智男, 駒 佳明				
到達目標					
<p>1. 実験を正確に行い、データを正しく解析し、結果を適切な有効数字で、かつ、グラフを用いて表現することができる。</p> <p>2. 実験結果およびその背景にある物理現象について正しく理解し、関連する諸量を計算できる。</p> <p>3. 熱力学の基礎を理解し、代表的な熱現象に関して熱力学第1・第2法則および関連法則を用いて熱力学的諸量を見積ることができる。(B1-3)</p>					
ループリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
評価項目1	<input type="checkbox"/> 正しい手順で実験を行い、正確なデータを得ることができる。 <input type="checkbox"/> 複雑な解析を行った場合でも、正しい有効数字で結果を表現できる。 <input type="checkbox"/> 実験の解析結果についてその背景を考察することができる。 <input type="checkbox"/> 実験データおよびそこから得た結論を適切にグラフを用いて表現することができる。	<input type="checkbox"/> 実験指導書に従い、正しい手順で実験を行うことができる。 <input type="checkbox"/> 実験データを正しい有効数字で表現できる。 <input type="checkbox"/> 実験データを、実験指導書に従って正しく解析し、結論を導くことができる。 <input type="checkbox"/> 実験データを適切にグラフに表現することができる。	<input type="checkbox"/> 実験指導書に従い、正しい手順で実験を行うことができない。 <input type="checkbox"/> 実験データを正しい有効数字で表現できない。 <input type="checkbox"/> 実験データを、実験指導書に従って正しく解析できない。 <input type="checkbox"/> 実験データを適切にグラフに表現することができない。		
評価項目2	<input type="checkbox"/> 実験を行った物理現象について正しく説明でき、応用的な事例について関連する諸量の計算ができる。	<input type="checkbox"/> 実験を行った物理現象について正しく説明でき、関連する諸量の計算ができる。	<input type="checkbox"/> 実験を行った物理現象について正しく説明できない。		
評価項目3(B1-3)	<input type="checkbox"/> 相変化を伴う複雑な過程に関して熱の出入りの計算ができる。 <input type="checkbox"/> 理想気体のさまざまな状態変化に対して熱力学第1法則を用いた計算ができる。 <input type="checkbox"/> 具体的な熱過程に対してエントロピー変化を計算できる。	<input type="checkbox"/> 熱容量に関する具体的な計算ができる。 <input type="checkbox"/> 熱力学第1法則を用いた計算ができる。 <input type="checkbox"/> 熱力学第2法則を説明でき、エントロピー変化の計算ができる。	<input type="checkbox"/> 熱容量に関する計算ができない。 <input type="checkbox"/> 熱力学第1法則を用いた計算ができない。 <input type="checkbox"/> 熱力学第2法則を説明できない。		
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	前期は、1-3年で履修した物理I、物理IIおよび工業力学を応用して、重要な物理現象のいくつかを講義と実験の両面から学ぶ。同時に、実験データの解析や誤差の扱いについても学ぶ。後期は熱力学の基礎的な知識および、熱力学第1法則と第2法則を学ぶ。				
授業の進め方・方法	前期は、理論と実験を交互に学ぶ。物理法則を単に覚えるだけでなく、実際に物理現象を体感し、測定し、データ解析することにより、実験作法を身に着けるとともに、物理法則の理解を深めるのがねらいである。後期は、熱に関する基礎的な事項を講義により学ぶ。ステップごとに演習問題が出題されるので、問題を解きながら理解を深める。				
注意点	前期は、講義の回も実験の回もともに物理実験室で行う。実験室用の上履きを持参してほしい(体育館シューズでよい)。前期は2度の試験(70%)と実験レポート(30%)で評価する。後期は定期試験を含めて4回程度の試験を行い、その総合点で評価する。授業目標3(B1-3)が標準到達基準(満点の60%)以上で、かつ前後期の評価点の平均が60点以上の場合に合格とする。評価基準はループリックによる。				
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 (安全な実験、振動の復習)	安全に実験することについて理解できる	
		2週	振動	強制振動と共振の実験と解析ができる	
		3週	誤差と有効数字1	誤差と有効数字の概念を理解できる	
		4週	誤差と有効数字2	ノギスとマイクロメータを使った測定を通して、結果を適切な有効数字で表現できる	
		5週	光の回折	光の回折(講義)とレーザー光を用いた回折の基礎実験を行い、光の回折について正しく理解できる	
		6週	応用物理実験解説1	電気現象を電子の運動として理解できる	
		7週	応用物理実験解説2	光の粒子性とプランク定数の関係を理解できる	
		8週	前期前半のまとめ		
	2ndQ	9週	応用物理実験1	光電効果に関する実験を行い、プランク定数を求めることができる	
		10週	応用物理実験2	水素原子のスペクトルを観測する実験を遂行し、プランク定数を正しく求めることができる	
		11週	放射線	放射線に関する基礎的な事項を理解できる	
		12週	応用物理実験3	ローレンツ力による電子の等速円運動の実験を遂行し、その測定から電子の比電荷を求めることができる	
		13週	応用物理実験4	温度を変化させながら電気抵抗を測定する実験を遂行し、その結果から電気抵抗の温度係数を求めることができる	

後期		14週	応用物理実験 5	近現代物理学に関連する実験を遂行し、それらの物理現象を正しく理解できる
		15週	前期のまとめ	
		16週		
	3rdQ	1週	熱エネルギー (1)	熱運動と温度の関係を正しく理解できる
		2週	熱エネルギー (2)	熱容量・熱量保存則・潜熱を正しく理解できる
		3週	熱エネルギー (3)	熱膨張と熱の伝達を正しく理解できる
		4週	気体 (1)	理想気体の状態方程式を理解し、これを用いて気体の熱的な諸量を計算できる
		5週	気体 (2)	気体の分子運動論を理解できる
		6週	気体 (3)	気体のする仕事を理解し、定量的に扱うことができる
		7週	気体 (4)	気体の定積熱容量と定圧熱容量の違いを理解し、それぞれの計算ができる
		8週	後期前半のまとめ	
	4thQ	9週	熱力学 (1)	熱力学第 1 法則を理解し、内部エネルギーを計算できる
		10週	熱力学 (2)	気体の状態変化を理解し、定量的に扱うことができる
		11週	熱力学 (3)	気体の状態変化に対して熱力学第 1 法則を適用して、熱的諸量を計算することができる
		12週	熱力学 (4)	熱機関について基本的概念を理解し、熱機関の効率およびエアコンの成績係数を計算することができる
		13週	熱力学 (5)	熱力学第 2 法則を理解することができる
14週		熱力学 (6)	エントロピーを計算することができる	
15週		後期のまとめ		
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

	前期試験	前期実験レポート	後期試験	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	35	15	50	0	0	0	100
基礎的能力	35	15	50	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	工学演習 II		
科目基礎情報							
科目番号	0004		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	制御情報工学科		対象学年	4			
開設期	前期		週時間数	1			
教科書/教材	教科書: とくになし。 参考書: システム制御のための数学(1), 太田快人、コロナ社						
担当教員	長谷 賢治						
到達目標							
この講義を受けた成果として、以下のことができるようになる(B1-2)。 1.線形空間ならびにHilbert空間の基礎概念の習得 2.線型方程式の解法 3.行列関数の計算 4.形式化能力 (適用能力,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				
評価項目1: 線形空間、Hilbert空間の基礎概念	基礎概念の連関が理解でき、人に説明できる。	基礎概念が理解でき、人に説明できる。	基礎概念が説明できない。				
評価項目2: 線型方程式の解法	現実世界の問題を線形方程式で捉え、解決が図れる。	線形方程式を観るための空間構造が理解できており、人に説明できる。	線形方程式を観るための空間構造が一部分しか理解できていない。				
評価項目3: 行列関数の計算	現実世界において行列関数が使われる場面で説明できる。また、対角化可能な行列の行列関数が計算できる。	対角化可能な行列の行列関数が計算できる。	正方行列のスペクトル分解が一部分しか理解できない。				
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	理工系分野では言語ツールとしての数学が必要不可欠であり、その言語ツールを用いて対象を捉え、解析、設計などを行う。本講義では、システム制御で用いられる数学の基礎概念ならびにその応用について学ぶ。						
授業の進め方・方法	授業は板書等による解説を基本とする。授業展開は問題ドリブンな形でおこなう。また、授業の冒頭で、前回の小テストを実施する。						
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 (授業マップの提示)	授業マップを見て、その全体像を理解すること。			
		2週	集合、関係、写像	概念理解ならびにその活用。			
		3週	代数系(半群、モノイド、群、可換群、環、体、線形代数)	概念理解ならびにその活用。			
		4週	空間の創生(集合、位相空間、線形空間、ノルム空間、Banach空間、pre Hilbert空間、Hilbert空間)	概念理解ならびにその活用。			
		5週	線形空間、部分空間、線形独立	概念理解ならびにその活用。			
		6週	線形写像A、N(A),R(A)	概念理解ならびにその活用。			
		7週	線形方程式の解構造	概念理解ならびにその活用。			
		8週	Hilbert空間:直交性、随伴作用素、空間の分解	概念理解ならびにその活用。			
	2ndQ	9週	中間試験				
		10週	関数展開: Taylor展開、一般化Fourier展開	概念理解ならびにその活用。			
		11週	線形方程式を観る概念レンズI	概念理解ならびにその活用。			
		12週	線形方程式を観る概念レンズII	概念理解ならびにその活用。			
		13週	行列関数	概念理解ならびにその活用。			
		14週	Newton法の本質 (平方根の算出から制御問題の解法まで)	概念理解ならびにその活用。			
		15週	Gradient Methodの本質 (2次元Euclid空間上の最小化問題から最適制御問題の解法まで)	概念理解ならびにその活用。			
		16週	総括				
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	技術英語 I
科目基礎情報					
科目番号	0005	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	制御情報工学科	対象学年	4		
開設期	後期	週時間数	1		
教科書/教材	自作の講義ノートを配布				
担当教員	宮下 真信				
到達目標					
1. 論文全体の構成、パラグラフ、センテンスにおいて、正確に、明確に、簡潔に記述するための基本事項を習得する。 2. 論理的な文章を書くために必要な英文法や数式、数の表現などの基本事項を習得する。 3. 英文abstractが書けること、英文でのプレゼンテーション方法を習得する(D2-2)。					
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		
論文の構成、パラグラフ、センテンスが正確、明確、簡潔に記述できる。	与えられた日本語文書資料の内容について小論文を課したときに、適切なタイトルをつける、自身の結論に向けて論理展開をすることができ、論理的飛躍がなく、さらに論理に基づいて適切な段落分けを設定できる(試験の点が32点以上に相当)。	与えられた日本語文書資料の内容について小論文を課したときに、適切なタイトルをつける、自身の結論に向けて論理展開をすることができ、論理的飛躍がない(試験の点が24~32点未満に相当)。	与えられた日本語文書資料の内容について小論文を課したときに、適切なタイトルをつける、自身の結論に向けて論理展開をすることができない。(試験の点が24点未満に相当)。		
英文abstractにおける論理構成の習得	英文abstractでの論理構成に基づいて典型的な英文での表現が、明確、簡潔にできる(試験の点が32点以上に相当)。	英文abstractでの論理構成に基づいて典型的な英文での表現ができる(試験の点が24~32点に相当)。	英文abstractでの論理構成に基づいて典型的な英文での表現ができない(試験の点が24点未満に相当)。		
プレゼンテーションの手順の習得。	プレゼンテーション用の英文abstractで文法的な誤りがなく正確、明確、簡潔な文書が作成できる(レポートで16点以上に相当)。	プレゼンテーション用の英文abstractで文法的な誤りが少なく正確な文書が作成できる(レポートで12~15点未満に相当)。	プレゼンテーション用の英文abstractで文法的な誤りが頻繁にある文書しか作成できない(レポートで12点未満に相当)。		
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 (D2-2) 【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	科学技術の世界では、英文による論文、仕様書、マニュアルを書くことや読むことは必須である。学術論文では、正確に(Correct)、明確に(Clear)、簡潔に(Concise)表現することが必要となる。ここでは、学術論文の構成や典型的な論理展開について講義すると共に、これらの3つの要素を満たすための英文での表現方法について講義する。				
授業の進め方・方法	本授業は、論文構成の基本事項についての講義と、具体的な英文の書き方について講義する。論文構成の基本では、数式表現、位置・時間・方向・距離などの基本的な表現について座学で講義する。また、具体的な英文の書き方では、名詞と冠詞、時制、助動詞、to不定詞と動名詞、短文を関係詞や接続詞で結方法などについて、英語でのニュアンスを中心とした講義を行う。				
注意点	レポート(英語と日本語) 1. 将来の携帯電話、車、ロボット、エネルギー、環境について議論したレポート、または 2. 日本の文化(温泉と銭湯、夏祭り、お茶、和菓子)を海外に紹介するレポート				
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	技術英文とは?学術論文の構成。Correct(正確), Clear(明確), Concise(簡潔)に書くとは?どのようなことを理解する。	
		2週	技術英語の基礎 1	アブストラクトを中心に、論文全体の構成方法、センテンスとパラグラフの構成について理解する。	
		3週	技術英語の基礎 2	文書のきまりの理解、ピリオド、コンマ、コロンの使い方を理解する。	
		4週	文法 1	名詞の取り扱いと冠詞について理解する。	
		5週	文法 2	主語と動詞、5文型(技術英語で好まれる文型)について理解する。	
		6週	文法 3	時制(過去形、現在形、現在完了形の使い方)について理解する。	
		7週	文法 4	受動態と能動態(受動態で表現する場合)を適宜に使う方法について理解する。	
		8週	文法 5	著者の気持ちを伝える助動詞のニュアンス、前置詞のニュアンスを理解する。	
	4thQ	9週	文法 6	未来のことを述べるto不定詞と現状を述べる動名詞のニュアンスの違いを理解する。	
		10週	文法 7	現在分詞と過去分詞(格調高い表現としての分詞構文)のニュアンスを理解する。	
		11週	文法 8	比較の表現、数式や数の表現について理解する。	
		12週	文法 9	関係代名詞と関係副詞のニュアンスを理解する。	
		13週	文法 10	英文の書き方、短文を関係詞、接続詞でつなぐ方法について理解する。	
		14週	ショートプレゼンテーション	あらかじめ課したレポート内容について、パワーポイントを使ったプレゼンテーションを行い、プレゼンテーション方法について理解する。	

		15週	まとめ	科学技術英語の読み方を理解する。アブストラクトでの論理展開について理解する。
		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
----	----	------	-----------	-------	-----

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	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	オペレーティングシステム	
科目基礎情報						
科目番号	0006	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	制御情報工学科	対象学年	4			
開設期	前期	週時間数	1			
教科書/教材	オペレーティングシステム, 野口 健一郎, オーム社 (ISBN : 978-4274132506)					
担当教員	山崎 悟史					
到達目標						
1. OSの基本概念, 用語, 実現方法を理解し, 説明できる. 2. OSの各機能の実装について, レポート課題等を通じて調査し, 整理できる. 3. ソフトウェア開発においてOSの存在, 各機能を意識し, 利用できる. 4. PC実習を通じて, OSの基本機能を実践的に利用できる.						
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	OSの基本概念, 用語, 実現方法を理解し, 説明できる(評価割合 : 8割以上).	OSの基本概念, 用語, 実現方法を理解し, 説明できる(評価割合 : 6~8割).	OSの基本概念, 用語, 実現方法を理解し, 説明できる(評価割合 : 6割未満).			
評価項目2	OSの各機能の実装について, レポート課題等を通じて調査し, 整理できる(評価割合 : 8割以上).	OSの各機能の実装について, レポート課題等を通じて調査し, 整理できる(評価割合 : 6~8割).	OSの各機能の実装について, レポート課題等を通じて調査し, 整理できる(評価割合 : 6割未満).			
評価項目3	ソフトウェア開発においてOSの存在, 各機能を意識し, 利用できる(評価割合 : 8割以上).	ソフトウェア開発においてOSの存在, 各機能を意識し, 利用できる(評価割合 : 6~8割).	ソフトウェア開発においてOSの存在, 各機能を意識し, 利用できる(評価割合 : 6割未満).			
評価項目4	PC実習を通じて, OSの基本機能を実践的に利用できる(評価割合 : 8割以上).	PC実習を通じて, OSの基本機能を実践的に利用できる(評価割合 : 6~8割).	PC実習を通じて, OSの基本機能を実践的に利用できる(評価割合 : 6割未満).			
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	オペレーティングシステム(OS)は, コンピュータを効率的良く利用するための基盤ソフトウェアである. 近年, OSは汎用計算機, PCにとどまらず各種組み込みシステムに搭載され, それらのシステムを設計・開発する上で必須概念となる. 講義を通じてOSの基本概念, 各機能を習得し, 机上での演習, PC上での実習を通じて理解する.					
授業の進め方・方法	スライド形式 (オリジナルのプリント) による座学講義を主とし, 机上での演習 (小テスト) やPCを利用した実習を併用して授業を進める.					
注意点	前年度まで学習した計算機アーキテクチャ, プログラミング/メカトロニクス演習, データ構造とアルゴリズムについて復習, 理解が必要である.					
授業計画						
	週	授業内容	週ごとの到達目標			
前期	1stQ	1週	オリエンテーション, OS序論	授業概要, スケジュール, 評価方法と評価基準等を理解し, OSの概要を説明できる.		
		2週	運用・JOB管理	OSの起動・停止, ジョブの概念と処理を説明できる.		
		3週	プロセス管理1	プロセスの概念, プロセス中断と再開, プロセスの生成~消滅 (状態遷移) を説明できる.		
		4週	プロセス管理2	プロセスにおける各種スケジューリングを説明できる.		
		5週	OS実習1	コンピュータ (LinuxOS) を用いてプロセスとジョブについて実習できる.		
		6週	プロセス管理3	多重プログラミング(マルチタスク), コンテキスト制御について説明できる.		
		7週	プロセス管理4	プロセス間の排他制御について説明できる.		
		8週	プロセス管理5	セマフォ, デッドロック, 同期, 通信について説明できる.		
	2ndQ	9週	中間試験返却	中間試験結果を受けとめ, 間違えた箇所について理解できる.		
		10週	OS実習2	コンピュータ (LinuxOS) を用いて基礎的なシェルプログラミングができる.		
		11週	メモリ管理1	アドレス空間, 実記憶管理について説明できる.		
		12週	メモリ管理2	仮想記憶管理について説明できる.		
		13週	メモリ管理3	ページ置き換えアルゴリズムについて説明できる.		
		14週	OS実習3	コンピュータ (LinuxOS) を用いてやや発展的な内容を含むシェルプログラミングができる.		
		15週	期末試験返却	期末試験結果を受けとめ, 間違えた箇所について理解できる.		
		16週	予備			
モデルコアカリキュラムの学習内容及到達目標						
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週	
評価割合						
	試験	課題			合計	
総合評価割合	80	20	0	0	100	
基礎的能力	40	10	0	0	50	

專門的能力	40	10	0	0	0	0	50
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	数値解析
科目基礎情報					
科目番号	0007		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	制御情報工学科		対象学年	4	
開設期	通年		週時間数	1	
教科書/教材	数値計算 [新訂版]、州之内治男著、サイエンス社				
担当教員	松本 祐子,金子 裕哉				
到達目標					
1. 数学モデルで表現された問題に対し、代表的な数値解法のアルゴリズムや特徴を説明できる。 2. 数学モデルで表現された問題を数値的に解くことができ、その結果をまとめて評価できる。(C2-3)					
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 数学モデルで表現された問題に対し、代表的な数値解法のアルゴリズムや特徴を説明できる	□数学モデルで表現された問題に対し、代表的な数値解法のアルゴリズムや特徴を説明でき、複数の解法を比較できる。(定期試験評価40点以上に相当。)		□数学モデルで表現された問題に対し、代表的な数値解法のアルゴリズムや特徴を説明できる。(定期試験評価30点～39点に相当。)		□数学モデルで表現された問題に対し、代表的な数値解法のアルゴリズムや特徴を説明できない。(定期試験評価30点未満に相当。)
評価項目2 数学モデルで表現された問題を数値的に解くことができ、その結果をまとめて評価できる	□数学モデルで表現された問題を数値的に解くことができ、その結果をまとめて解の妥当性を評価し、数値解法と解の関係を説明できる。(課題レポート評価40点以上に相当。)		□数学モデルで表現された問題を数値的に解くことができ、その結果をまとめて解の妥当性を評価できる。(課題レポート評価30点～39点に相当。)		□数学モデルで表現された問題を数値的に解くことができず、その結果をまとめて評価できない。(課題レポート評価30点未満に相当。)
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) 【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	電子計算機の発展に伴い、気象天候、海洋流、災害、経済予測など多くの分野で数値解析が行われるようになった。対象とする問題に対してさまざまな解法が考案されてきたが、実際に数値解析を行うには、問題を分析し、それに合った解法を用いることが不可欠である。ここでは、連立1次方程式や常微分方程式などのテーマについて代表的な解法を学び、演習を通して実践的に学習する。				
授業の進め方・方法	授業では、まず講義を行い代表的な数値解法について学ぶ。その後の演習では、プログラムを作成して結果を確認し、数値解析の基本的な手順や実用上の注意点を学ぶ。				
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. 学内定期 (4回) の筆記試験を50%、演習レポートを50%の重みで評価する。授業目標2 (C2-3) 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		
		2週	数値解析の基礎 (1)	誤差の種類と原因を説明できる。	
		3週	数値解析の基礎 (2)	計算機内部の数値表現を説明できる。	
		4週	数値解析の基礎 (演習)		
		5週	連立一次方程式 (1)	ガウスの消去法を使って連立一次方程式を解くことができる。	
		6週	連立一次方程式 (演習1)		
		7週	連立一次方程式 (2)	LU分解を使って連立一次方程式を解くことができる。	
		8週	連立一次方程式 (演習2)		
	2ndQ	9週	連立一次方程式 (3)	直接法と反復法の違いを説明できる。代表的な反復法の計算手順を説明できる。	
		10週	連立一次方程式 (4)	代表的な反復法を使って連立一次方程式を解くことができる。	
		11週	連立一次方程式 (演習3)		
		12週	前期中間試験		
		13週	非線形方程式 (1)	ニュートン法の計算手順を説明できる。	
		14週	非線形方程式 (2)	ニュートン法を使って非線形方程式を解くことができる。	
		15週	非線形方程式 (演習)		
		16週	補間	ラグランジュ補間を使って補間多項式が求められる。	
後期	3rdQ	1週	補間 (演習)		
		2週	数値積分 (1)	台形則、シンプソン則を使って積分の近似値を求めることができる。	
		3週	数値積分 (2)	数値積分の誤差について説明することができる。	
		4週	数値積分 (演習)		
		5週	数値微分	差分近似を使って微分の近似値を求めることができる。差分近似の誤差について説明できる。	
		6週	数値微分 (演習)		
		7週	後期中間試験		

4thQ	8週	常微分方程式 (1)	オイラー法を使って常微分方程式の近似解を求めることができる。
	9週	常微分方程式 (2)	オイラー法の収束と誤差について説明できる。
	10週	常微分方程式 (演習1)	
	11週	常微分方程式 (3)	ルンゲクッタ法を使って常微分方程式の近似解を求めることができる。
	12週	常微分方程式 (4)	ルンゲクッタ法の収束と誤差について説明できる。
	13週	常微分方程式 (演習2)	
	14週	自由課題	
	15週	自由課題	
	16週	まとめ、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

	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	50	50	0	0	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	50	50	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	離散数学Ⅱ
科目基礎情報					
科目番号	0008		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	制御情報工学科		対象学年	4	
開設期	前期		週時間数	1	
教科書/教材	J.マトウシエク/J.ネシエトリル著、離散数学への招待(上)、丸善				
担当教員	鈴木 康人				
到達目標					
1.与えられた問題や用語を導入された記号を使って適切に表現できる(離散数学Iが合格ならば良以上) 2.簡単な組み合わせ問題を解くことが出来る 3.応用よりの組み合わせ問題の立式を説明できる(B1-3) 4.組み合わせ問題の時間計算量を評価できる 5.図形によるグラフ表現を集合を用いた表現に変換したり、逆方向に変換できる 6.図形の同型性を判断できる					
ループリック					
	理想的な到達レベルの目安(優/良)	標準的な到達レベルの目安(可)	未到達レベルの目安		
評価項目1	<input type="checkbox"/> 与えられた問題や用語を導入された記号を使って完全に表現できる	<input type="checkbox"/> 与えられた問題や用語を導入された記号を使って大表現できる	<input type="checkbox"/> 与えられた問題や用語を導入された記号を使って表現できない		
評価項目2	<input type="checkbox"/> 簡単な組み合わせ問題を解くことが出来る		<input type="checkbox"/> 簡単な組み合わせ問題を解くことが出来ない		
評価項目3(B1-3)	<input type="checkbox"/> 応用よりの組み合わせ問題の立式を説明でき正しい答えを導くことが出来る	<input type="checkbox"/> 応用よりの組み合わせ問題の立式を説明できる	<input type="checkbox"/> 応用よりの組み合わせ問題の立式を説明できない		
評価項目4	<input type="checkbox"/> 組み合わせ問題をコンピュータで解く場合の時間計算量を評価できる	<input type="checkbox"/> 組み合わせ問題の組み合わせの総数を時間計算量として評価できる	<input type="checkbox"/> 組み合わせ問題の組み合わせの総数を時間計算量として評価できない		
評価項目5	<input type="checkbox"/> 図形によるグラフ表現を集合を用いた表現に変換したり、逆方向に変換できる	<input type="checkbox"/> 図形によるグラフ表現を集合を用いた表現に変換できるか、逆方向に変換できる	<input type="checkbox"/> 図形によるグラフ表現を集合を用いた表現に変換できないし、逆も出来ない		
評価項目6	<input type="checkbox"/> 図形の同型性を写像を用いて説明ないし証明できる	<input type="checkbox"/> 図形の同型性を判断できる	<input type="checkbox"/> 図形の同型性を判断できない		
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)】 3 【プログラム学習・教育目標】 B					
教育方法等					
概要	離散数学とは与えられた問題をコンピュータで解かせる際にプログラマが利用する数学である。近年では有限の対象に対する数学であるとも評されることが多い。集合・写像理論、組み合わせ理論、グラフ理論を中心に展開される。本教科では組み合わせ理論とグラフ理論を記号と論理、集合や写像を用いて基礎を教授する。				
授業の進め方・方法	座学による。適宜ノート参照可能な小試験を実施しノート検査に換える。演習は単元ごとに実施し前で説明する。当たらなかった学生は課題提出の形で提出してもらい採点を行う。				
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		
前期	1stQ	1週	ガイダンス、基礎的な準備	べき集合や順序関係、商集合について説明できる	
		2週	演習/課題提出		
		3週	組み合わせの教え上げ(1)	関数と部分集合と組み合わせ、置換と階乗の関係について、二項係数の性質を説明できる	
		4週	演習/課題提出		
		5週	組み合わせの教え上げ(2)	調和数列の計算量の性質を説明できる、階乗の計算量の性質を説明できる	
		6週	演習/課題		
		7週	組み合わせの教え上げ(3)	二項係数の計算量の性質を説明できる、包除原理の一般形を必要な形に展開できる	
		8週	模擬試験		
	2ndQ	9週	中間試験		
		10週	答案返却/グラフ理論(1)	図形によるグラフ表現が出来る、集合によるグラフ表現が出来る、与えられたグラフを分類できる	
		11週	演習/課題提出		
		12週	グラフ理論(2)	部分グラフを説明できる、連結成分について説明できる、隣接行列を作成できる	
		13週	グラフ理論(3)	次数列について説明できる、次数列の性質を利用して問題を解くことが出来る、オイラーグラフを判断できる	
		14週	演習/課題提出		
		15週	模擬試験		
		16週	答案返却/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					
	試験	ノート検査	演習	その他	合計
総合評価割合	60	20	20	0	100
基礎的能力	50	20	15	0	85
専門的能力(評価項目3)	10	0	5	0	15
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	コンピュータグラフィックス
<b>科目基礎情報</b>					
科目番号	0009	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	制御情報工学科	対象学年	4		
開設期	通年	週時間数	1		
教科書/教材	適宜ハンドアウト資料を配付します				
担当教員	藤尾 三紀夫				
<b>到達目標</b>					
1. コンピュータグラフィックスのモデリング、視野、投影、ディスプレイ変換について具体的な座標変換計算ができる。 2. レンダリング法（照明モデル）および隠面処理、マッピング技術の種類と概要についてについて概説できる。 3. 与えられた3次元CG作成課題を対象に、OpenGLを用いて要求仕様を満たすプログラムを作成すると同時に、その過程と考察を報告書に整理することができる(C2-3)。					
<b>ルーブリック</b>					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
評価項目1 コンピュータグラフィックスのモデリング、視野、投影、ディスプレイ変換について具体的な座標変換計算ができる。	<input type="checkbox"/> モデリング、視野、投影、ディスプレイ変換を計算する手順がわかっており、正確に計算できる	<input type="checkbox"/> モデリング、視野、投影、ディスプレイ変換の手順がわかっており、計算できる	<input type="checkbox"/> モデリング、視野、投影、ディスプレイ変換の手順がわからず計算できない		
評価項目2 レンダリング法（照明モデル）および隠面処理、マッピング技術の種類と概要についてについて概説できる。	<input type="checkbox"/> レンダリング法の全種類と概要について正しく説明できる <input type="checkbox"/> 隠面処理法の全種類と概要について正しく説明できる <input type="checkbox"/> マッピング法の全種類と概要について正しく説明できる <input type="checkbox"/> CGの高速化技術の手法と概要について正しく説明できる	<input type="checkbox"/> レンダリング法の種類と概要について概ね説明できる <input type="checkbox"/> 隠面処理法の種類と概要について概ね説明できる <input type="checkbox"/> マッピング法の種類と概要について概ね説明できる <input type="checkbox"/> CGの高速化技術の手法について概ね説明できる	<input type="checkbox"/> レンダリング法の種類と概要について説明できない <input type="checkbox"/> 隠面処理法の種類と概要について説明できない <input type="checkbox"/> マッピング法の種類と概要について説明できない <input type="checkbox"/> CGの高速化技術について説明できない		
評価項目3 与えられた3次元CG作成課題を対象に、OpenGLを用いて要求仕様を満たすプログラムを作成すると同時に、その過程と考察を報告書に整理することができる(C2-3)。	<input type="checkbox"/> 与えられた課題の要求仕様に加えて独自の機能を追加したプログラムを作成でき、報告書にまとめることができる	<input type="checkbox"/> 与えられた課題の要求仕様を満たすプログラムを作成でき、報告書にまとめることができる	<input type="checkbox"/> 与えられた課題の要求仕様を満たすプログラムを作成できない		
<b>学科の到達目標項目との関係</b>					
実践指針 (C2) 実践指針のレベル (C2-3) 【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					
<b>教育方法等</b>					
概要	CGの進歩は著しく、ゲームや映画など我々の身近な日常に深く浸透してきており、工学の世界ではこれらのソフトウェアを利用、開発する機会が多くなってきている。本講義ではCGの基礎となる座標変換やシェーディング、投影変換を学び、ソフトウェアを利用する際の基本技術を習得する。また、講義で得た知識をより深めるため、OpenGLを利用したプログラミング演習を実施し、実際に簡単な3次元CGを作成すると同時に、3次元CGソフトRhinocerosを用いてレンダリングする。				
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講義を行う。前期においては座標計算が主となるため、電卓を持参する必要がある。また、座標計算には演習を多く取り入れる。後期においては、シェーディングや隠面処理、マッピングなどのレンダリング技術について解説を行う。講義中心であるため、講義の終わりにはプログラミング課題を実施することにより、学習した内容の実装を行う。この時、描画用のライブラリとしてOpenGLを用いる。課題には標準目標を設定し、発展課題を実施したのものには加点する。				
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. 前後期試験を各40%で合計80%、課題レポート20%とする。ただし、授業態度が悪い場合やレポート未提出の場合は課題レポートから大幅に減点する。評価基準については授業目標(C2-3)が60%以上で、かつ全体で60点の場合に合格とする。				
<b>授業計画</b>					
		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	授業の目的を説明できる	
		2週	2次元CG (座標変換)	スクリーン色とVRAMおよびディスプレイ座標の関係について説明できる	
		3週		座標変換 (座標変換とスクリーン座標、フレームバッファ) について説明できる	
		4週		座標変換 (物体の回転と移動) について説明できる	
		5週	2次元座標変換演習	合成変換、合成行列と合成変換の演習を通じて、座標変換計算を行うことができる	
		6週	3次元CG (座標変換)	3次元での座標変換 (平行移動、スケーリング、回転) について説明できる	
		7週		オブジェクト変換 (オブジェクト座標とワールド座標) について説明できる	
		8週		視野変換 (ビュー座標、スクリーン座標変換) について説明できる	
	2ndQ	9週		視野変換 (合成行列) について説明できる	
		10週		投影変換 (並行投影と透視投影) について説明できる	
		11週	3次元座標変換演習	3次元での座標変換の演習を通じて3次元での座標変換計算を行うことができる	
		12週		3次元での座標変換の演習を通じて3次元での座標変換計算を行うことができる	

		13週	形状モデル	形状モデルの種類について説明できる
		14週		ワイヤーフレーム, サーフェイス, ソリッドモデルについて説明できる
		15週	前期末試験	
		16週	試験問題の解説	
後期	3rdQ	1週	シェーディング	照明モデルとシェーディング法概要とフラットシェーディングについて説明できる
		2週		スムーズシェーディングについて説明できる
		3週	光源	光源の種類について説明できる
		4週	隠面処理	隠面処理に必要性和種類について説明できる
		5週		Z-Bufferについて説明できる
		6週		RayTracingとVolumeRenderingについて説明できる
		7週	マッピング	テクスチャマッピング, バンプマッピング, リフレクションマッピングについて説明できる
		8週	シャドウイング	シャドウイング手法の種類について説明できる
	4thQ	9週	演習 I	シェーディング演習(OpenGLの使い方)を通じてOpenGLを利用できる
		10週		シェーディング演習を通じて座標変換してワイヤーフレーム表示できる
		11週		シェーディング演習を通じてフラットシェーディングで立体を描画できる
		12週	演習 II	レイトレーシング演習を通じて公差判定計算ができる
		13週		レイトレーシング演習を通じてシェーディング計算ができる
		14週		レイトレーシング演習を通じてレイトレーシング表示ができる
		15週	学年末試験	
		16週	試験問題の解説	

#### 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	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	電磁気学
科目基礎情報					
科目番号	0010		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	制御情報工学科		対象学年	4	
開設期	通年		週時間数	1	
教科書/教材	電磁気学 前田和茂・小林俊雄 共著 森北出版、プリント (適宜配布する)				
担当教員	芹澤 弘秀				
到達目標					
1. ベクトルに関する基本的な計算ができる。 2. 電場と電位の知識を利用して、静電場に関する基本的な問題を解くことができる。 3. 電流と磁場の知識を利用して、静磁場と変動磁場に関する基本的な問題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		
1. ベクトルに関する基本的な計算ができる。	ベクトルの基礎を十分に理解しており、ベクトルに関する応用的な計算ができる。	ベクトルの基礎を理解しており、ベクトルに関する基本的な計算ができる。	ベクトルの基礎が理解できておらず、ベクトルに関する基本的な計算ができない。		
2. 電場と電位の知識を利用して、静電場に関する基本的な問題を解くことができる。	電場と電位の基礎を十分に理解しており、それらの知識を利用して、静電場に関する応用的な問題を解くことができる。	電場と電位の基礎を理解しており、それらの知識を利用して、静電場に関する基本的な問題を解くことができる。	電場と電位の基礎を理解しておらず、静電場に関する基本的な問題を解くことができない。		
3. 電流と磁場の知識を利用して、静磁場と変動磁場に関する基本的な問題を解くことができる。	電流と磁場の基礎を十分に理解しており、それらの知識を利用して、静磁場と変動磁場に関する応用的な問題を解くことができる。	電流と磁場の基礎を理解しており、それらの知識を利用して、静磁場と変動磁場に関する基本的な問題を解くことができる。	電流と磁場の基礎を理解しておらず、静磁場と変動磁場に関する基本的な問題を解くことができない。		
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	今日、電気磁気現象はあらゆる分野に応用されており、電磁気学の知識は必要不可欠なものとなっている。特にエネルギー・情報・通信・制御などの工学分野において、研究・開発・設計などに携わる技術者になるためには、電磁現象の定量的表現に習熟し、システムを構成する要素の電磁的特性を把握しその動作原理を理解することが要求される。本講義では、そのために必要となる電磁現象の諸法則とそれを扱うための数学的手法 (ベクトル解析) を、詳細にかつ平易に解説し、1年をかけて電磁界の基本式であるマクスウェルの方程式を導く。				
授業の進め方・方法	授業は講義形式で行い、適宜レポート課題を課す。				
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. 前期中間試験を15%、前期末試験を20%、後期中間試験を20%、後期末試験を20%、課題レポートを20%、授業態度 (ノート検査等) を5%の重みとして成績評価を行う。60点以上を合格とする。				
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、ベクトルの基礎	ガイダンス、ベクトルの和と差、ベクトルの成分表記	
		2週	ベクトル解析 1	ベクトルの代数 (内積と外積の基礎)	
		3週	ベクトル解析 2	ベクトルの代数 (内積と外積の応用)	
		4週	ベクトル解析 3	スカラー場の勾配 (意味と例題)	
		5週	ベクトル解析 4	ベクトル場の発散 (意味と例題)	
		6週	ベクトル解析 5	ベクトル場の回転 (意味と例題)	
		7週	ベクトル解析 6	線積分、面積分、体積分	
		8週	前期中間試験		
	2ndQ	9週	試験解説、ベクトル解析 7	ガウスの発散定理	
		10週	ベクトル解析 8	ストークスの定理	
		11週	静電場 1	クーロンの法則と電場	
		12週	静電場 2	電位と保存場	
		13週	静電場 3	ガウスの法則	
		14週	静電場 4	ガウスの法則 (応用)	
		15週	静電場 5	双極子による電場	
		16週	試験解説、静電場 6	多重極による電場	
後期	3rdQ	1週	導体系の静電場 1	도체表面の電場の性質	
		2週	導体系の静電場 2	도체内の空洞の電場、静電容量	
		3週	導体系の静電場 3	電位係数、静電遮蔽	
		4週	誘電体 1	誘電体の性質	
		5週	誘電体 2	誘電体中の静電場	
		6週	電流と静磁場 1	電流密度、電流・電荷の連続の式	
		7週	電流と静磁場 2	アンペールの力の法則、ローレンツ力	
		8週	後期中間試験		
	4thQ	9週	試験解説、電流と静磁場 3	ビオ・サバールの法則	
		10週	電流と静磁場 4	ビオ・サバールの法則 (応用)	
		11週	電流と静磁場 5	アンペールの周回積分の法則	
		12週	電流と静磁場 6	ベクトルポテンシャル、磁性体	

	13週	電磁誘導 1	ファラデーの電磁誘導の法則
	14週	電磁誘導 2	ファラデーの電磁誘導の法則（応用）、インダクタンス
	15週	電磁場	マクスウェル方程式
	16週	試験解説、まとめ、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	後期中間試験	学年末試験	課題レポート	授業態度	合計
総合評価割合	15	20	20	20	20	5	100
基礎的能力	15	0	0	0	20	5	40
専門的能力	0	20	20	20	0	0	60
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	設計工学		
科目基礎情報							
科目番号	0011		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	制御情報工学科		対象学年	4			
開設期	後期		週時間数	1			
教科書/教材	「商品開発の流れと設計のポイント」 メーカー就職希望の理工系学生のために 長縄一智著 日本工業出版						
担当教員	長縄 一智						
到達目標							
(1) ものづくりに携わる組織とその役割について説明できる。 (2) 商品開発業務の流れについて説明できる。 (3) 高品質な商品設計の基本となる、ハード、ソフト、メカについて、そのポイントが説明できる。 (4) 環境や安全に配慮した商品設計とはいかにあるべきかについて説明できる。(C3-3)							
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 ものづくりに携わる組織とその役割について説明できる。	<input type="checkbox"/> ものづくりに携わる組織とその役割について、企業の規模や業界の特性を踏まえた説明ができる。	<input type="checkbox"/> ものづくりに携わる組織とその役割について、概略説明できる。	<input type="checkbox"/> ものづくりに携わる組織とその役割について、ほとんど説明できない。				
評価項目2 商品開発業務の流れについて説明できる。	<input type="checkbox"/> 商品開発業務の流れについて企業の規模や業界の特性を踏まえた説明ができる。	<input type="checkbox"/> 商品開発業務の流れについて概略説明ができる。	<input type="checkbox"/> 商品開発業務の流れについてほとんど説明できない。				
評価項目3 高品質な商品設計の基本となる、ハード、ソフト、メカについて、そのポイントが説明できる。	<input type="checkbox"/> 商品設計において、そのハード、ソフト、メカの設計ポイントについて要求品質や業界特有の特性に応じた説明が出来る。	<input type="checkbox"/> 商品設計において、そのハード、ソフト、メカの設計ポイントについて、概略説明が出来る。	<input type="checkbox"/> 商品設計において、そのハード、ソフト、メカの設計ポイントについてほとんど説明が出来ない。				
評価項目4 環境や安全に配慮した商品設計とはいかにあるべきかについて説明できる。(C3-3)	<input type="checkbox"/> 商品設計者が知っておくべき、環境、安全設計がいかにあるべきかについて、地域や業界特性を踏まえた上での説明ができる。	<input type="checkbox"/> 商品設計者が知っておくべき、環境、安全設計がいかにあるべきかについて概略説明ができる。	<input type="checkbox"/> 環境や安全に配慮した商品設計がいかにあるべきかについてほとんど説明できない。				
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)】 3 【プログラム学習・教育目標】 C							
教育方法等							
概要	以下の3項目について学ぶ。 1. ものづくりに携わる組織とその役割 2. 商品開発業務の流れ 3. 商品設計のポイント						
授業の進め方・方法	教科書に沿って、講義形式にて進める。但し、授業時間との関係で、教科書の複数の章は講義を割愛する。						
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	本プログラムの目的、授業の進め方、評価方法の説明			
		2週	もの作りに携わる組織とその役割	商品開発業務の流れ			
		3週	もの作りに携わる組織とその役割	製造部門との関わり			
		4週	もの作りに携わる組織とその役割	営業部門との関わり			
		5週	もの作りに携わる組織とその役割	技術スタッフとの関わり			
		6週	設計のポイント	ノイズ対策設計			
		7週	中間試験				
	4thQ	8週	設計のポイント	温度設計①			
		9週	設計のポイント	温度設計②			
		10週	設計のポイント	温度設計③			
		11週	設計のポイント	環境設計①			
		12週	設計のポイント	環境設計②			
		13週	設計のポイント	安全設計①			
		14週	設計のポイント	安全設計②			
		15週	まとめ	試験講評、アンケート等			
		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29年度 (2017年度)	授業科目	計測工学
科目基礎情報					
科目番号	0012		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	制御情報工学科		対象学年	4	
開設期	後期		週時間数	1	
教科書/教材	計測システム工学の基礎 西原 主計・山藤 和男・松田 康広 著 (森北出版)				
担当教員	長縄 一智				
到達目標					
1. 計測の基礎理論に基づいて、測定データの処理が正しく出来る。 2. 各物理量の測定法を説明し、実際の測定に応用できる。(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	
評価項目1	計測の基礎理論に基づいて、測定データの処理が正しく出来る。	□計測誤差について、間接測定による誤差・最小二乗法を用いた直線の式・標準偏差によるばらつきなどを、理論に基づいた式を導出するとともに、これらの式を用いて算出することができる(定期試験の平均が80%以上)。	□計測誤差について、間接測定による誤差・最小二乗法を用いた直線の式・標準偏差によるばらつきなどを、理論に基づいた式を用いて算出することができる(定期試験の平均が80%未満かつ60%以上)。	□計測誤差について、間接測定による誤差・最小二乗法を用いた直線の式・標準偏差によるばらつきなどを、理論に基づいた式を用いて算出することができない(定期試験の平均が60%未満)。	
評価項目2	各物理量の測定法を説明し、実際の測定に応用できる。(C1-3)	□機械的な測定(長さや角度など)や電気的なセンサを用いた測定方法の原理および、どのようなところでこれらの測定が応用されているのかを説明できる(レポートの平均が80%以上)。	□機械的な測定(長さや角度など)や電気的なセンサを用いた測定方法の原理を説明できない(課題レポートの平均が80%未満かつ60%以上)。	□機械的な測定(長さや角度など)や電気的なセンサを用いた測定方法の原理を説明できない(課題レポートの平均が60%未満)。	
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、計測技術の進歩は目覚しく、特にエレクトロニクスを応用した新しい計測法が次々と使用されるようになっていく。このような最新の技術に十分生かして計測を実施できるように、また、実験で様々な測定機器を取扱って正しく計測が行えるようにするために、計測に関する基礎知識について系統的に講義する。				
授業の進め方・方法	授業は教科書に沿って講義形式で行う。但し、これまで履修してきた科目において同様の内容がある場合は割愛することがある。(例: 誤差と有効数字については、2学年時の「応用物理」で既習のため割愛。) 適時レポートを出すので、定められた期限までに提出すること。				
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。				
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	測定と計測、物理量の単位	
		2週	計測のはじめに	SI組立単位	
		3週	測定の誤差と精度①	測定誤差と有効数字、計算課程での誤差、測定の精度	
		4週	測定の誤差と精度②	精度の表し方、間接測定と誤差、測定精度の向上	
		5週	最小二乗法	基準の方程式、実験式の簡便な導出方法、2次形式の最小二乗法	
		6週	機械的測定	長さの測定、角度と面の測定	
		7週	センサとセンシング	センサのあらまし、空間量の計測、光の計測	
		8週	前期中間試験		
	4thQ	9週	信号の計測法①	信号出力の方式、アナログ前処理	
		10週	信号の計測法②	直流ブリッジによる抵抗の測定、フィルタ、ノイズ対策	
		11週	信号の計測法③	観測機器と記録機器、ADコンバータ	
		12週	信号の処理①	サンプリング、平均化・平滑化	
		13週	信号の処理②	周波数領域における信号解析	
		14週	信号の処理③	フーリエ級数とフーリエ変換	
		15週	まとめ	試験解説、アンケート	
		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	合計	
総合評価割合		60	40	100	
基礎的能力		0	0	0	
専門的能力		60	40	100	
分野横断的能力		0	0	0	

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	自動制御
科目基礎情報					
科目番号	0013		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	制御情報工学科		対象学年	4	
開設期	後期		週時間数	2	
教科書/教材	新版 やさしく学べる制御工学 森北出版 今井弘之(著), 竹口知男(著), 能勢和夫(著)				
担当教員	吉野 龍太郎				
到達目標					
1) 動的システムのモデル化を作成できる。(C3-3) 2) 入出力の時間応答を求めることができる(C3-3) 3) 入出力の周波数応答を求めることができる。(C3-3) 4) フィードバック制御系の安定性を解析できる。安定性を改善する補償器を設計できる。(C3-3)					
ループリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
評価項目1 動的システムのモデル化を作成できる。(C3-3)	<input type="checkbox"/> ラプラス変換・逆変換できる <input type="checkbox"/> 伝達関数を導出できる <input type="checkbox"/> ブロック線図を作成できる <input type="checkbox"/> 動的システムのブロック線図を作成できる	<input type="checkbox"/> ラプラス変換・逆変換ができる <input type="checkbox"/> 伝達関数を導出できる <input type="checkbox"/> ブロック線図を作成できる	<input type="checkbox"/> ラプラス変換・逆変換ができない <input type="checkbox"/> 伝達関数を導出できない <input type="checkbox"/> ブロック線図を作成できない		
評価項目2 入出力の時間応答を求めることができる(C3-3)	<input type="checkbox"/> 積分・微分応答が描ける <input type="checkbox"/> 1次遅れステップ応答が描ける <input type="checkbox"/> 2次遅れステップ応答が描ける <input type="checkbox"/> 定常偏差を計算できる <input type="checkbox"/> PID制御の応答を求めることができる	<input type="checkbox"/> 積分・微分応答が描ける <input type="checkbox"/> 1次遅れステップ応答が描ける <input type="checkbox"/> 2次遅れステップ応答が描ける <input type="checkbox"/> 定常偏差を計算できる	<input type="checkbox"/> 積分・微分応答が描けない <input type="checkbox"/> 1次遅れステップ応答が描けない <input type="checkbox"/> 2次遅れステップ応答が描けない <input type="checkbox"/> 定常偏差を計算できない		
評価項目3 入出力の周波数応答を求めることができ、フィードバック制御系の安定性を解析できる。(C3-3)	<input type="checkbox"/> 積分器・微分器のボード線図が描ける <input type="checkbox"/> 1次・2次遅れのボード線図が描ける <input type="checkbox"/> n次遅れのボード線図が描ける <input type="checkbox"/> ベクトル軌跡が描ける <input type="checkbox"/> ボード線図からゲイン余裕・位相余裕が求められ安定性を判別できる <input type="checkbox"/> 安定な極を判別できる <input type="checkbox"/> 補償器を用いて安定性を改善できる。	<input type="checkbox"/> 積分器・微分器のボード線図が描ける <input type="checkbox"/> 1次・2次遅れのボード線図が描ける <input type="checkbox"/> n次遅れのボード線図が描ける <input type="checkbox"/> ボード線図からゲイン余裕・位相余裕が求められ安定性を判別できる	<input type="checkbox"/> 積分器・微分器のボード線図が描けない <input type="checkbox"/> 1次・2次遅れのボード線図が描けない <input type="checkbox"/> n次遅れのボード線図が描けない <input type="checkbox"/> ボード線図からゲイン余裕・位相余裕が求められ安定性を判別できない		
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)】 3 【プログラム学習・教育目標】 C					
教育方法等					
概要	1.主にフィードバック制御理論を学ぶ。 2.一入力一出力システムについて古典的な設計解析手法を学ぶ。 3.車・家電品等身の回りの製品から発電プラント等多岐にわたり適用されている。 4.フィードバックシステムの安定性解析、製品の設計開発等に必須な概念。 5.工学の基礎概念である。				
授業の進め方・方法	1.主にフィードバック制御理論を学ぶ。 2.一入力一出力システムについて古典的な設計解析手法を学ぶ。 3.車・家電品等身の回りの製品から発電プラント等多岐にわたり適用されている。 4.フィードバックシステムの安定性解析、製品の設計開発等に必須な概念。 5.工学の基礎概念である。				
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	
後期	3rdQ	1週	前期オリエンテーション	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	ラプラス変換	微分方程式とラプラス変換	
		3週	伝達関数	微分・積分、1次遅れ系、2次遅れ系	
		4週	ブロック線図	動的システムのモデル化	
		5週	時間応答	ステップ応答、インパルス応答、定常偏差	
		6週	特性方程式による安定判別	特性方程式の極と安定性、複素平面	
		7週	z変換	システムの離散表現、デジタルシミュレーション	
		8週	確認試験 I	ラプラス変換、伝達関数。ブロック線図	
	4thQ	9週	周波数応答	フーリエ変換、周波数伝達関数	
		10週	周波数応答	ボード線図、ナイキスト線図	
		11週	制御系の安定性解析	フィードバックループの安定性、位相余裕、ゲイン余裕	
		12週	直列補償	位相進み補償・遅れ補償・フィードバック補償	
		13週	PID制御	プロセス制御の調節器	
		14週	確認試験 II	周波数応答、ボード線図、安定判別	
		15週	まとめ	授業アンケートほか	
		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29年度 (2017年度)	授業科目	創造設計	
<b>科目基礎情報</b>						
科目番号	0014	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: 4			
開設学科	制御情報工学科	対象学年	4			
開設期	通年	週時間数	4			
教科書/教材						
担当教員	吉野 龍太郎,長縄 一智,長谷 賢治,横山 直幸					
<b>到達目標</b>						
1. [製品企画] 社会のニーズを知り、それに適した製品の企画ができる (C3-3) 2. [製品製作] プロジェクトとして組織的に計画を実行し、与えられた制約のもとで製品を製作することができる 3. [プレゼンテーション] 成果を説明するために適切な資料を作成しプレゼンテーションができる 4. [ドキュメント制作] わかりやすく適切な形式でドキュメントをまとめることができる 5. [特許分析] 特許検索により特許マップを制作できる (C3-3)						
<b>ルーブリック</b>						
	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 [製品企画] 社会のニーズを知り、それに適した製品の企画ができる (C3-3)	<input type="checkbox"/> 綿密な社会的ニーズ調査とチームメンバーの能力評価をもとに、世の中になかった商品の提案ができる <input type="checkbox"/> 企画会議を主導し、他者のアイデアを分析して発展させることができる	<input type="checkbox"/> 各種メディアを利用して、社会のニーズや既存技術に関する情報を収集することができる <input type="checkbox"/> 企画会議において、他者のアイデアを分析して意見を述べるができる	<input type="checkbox"/> 社会的ニーズや課題を工学的に捉えることができない <input type="checkbox"/> 会議への積極的な参加や、意見の主張ができない			
評価項目2 [製品製作] プロジェクトとして組織的に計画を実行し、与えられた制約のもとで製品を製作することができる	<input type="checkbox"/> リーダーとしてチーム全体のまとめ役を務め、円滑なプロジェクト進行に貢献できる <input type="checkbox"/> 高いモノづくり能力を遺憾なく発揮し、製品の完成において中心的な役割を担うことができる	<input type="checkbox"/> リーダー指示の下で、プロジェクトの組織的運営に貢献できる <input type="checkbox"/> 製品制作に関する知識や技術の面で不足はあるが、チームの仲間と互いに補いあうことで製品完成に貢献することができる	<input type="checkbox"/> 他者との協働が不得手であり、円滑なプロジェクト運営の妨げになってしまう <input type="checkbox"/> 設計・加工技術が稚拙であり、製品の製作に寄与できない			
評価項目3 [プレゼンテーション] 成果を説明するために適切な資料を作成しプレゼンテーションができる	<input type="checkbox"/> 主発表者として、チームで企画・製作した製品やアイデアを魅力的にアピールすることができる <input type="checkbox"/> 発表資料 (スライド・台本) の制作において指導的立場をとり、発表の準備で中心的な役割を担うことができる	<input type="checkbox"/> 主発言者に適切な助言を行うなど、発表会の活性化に貢献できる <input type="checkbox"/> 発表資料 (スライド・台本) の制作に協力することで、成果の魅力をアピールするための貢献ができる	<input type="checkbox"/> 発表会における貢献はできず、その準備過程においても積極的な協力ができない			
評価項目4 [ドキュメント制作] わかりやすく適切な形式でドキュメントをまとめることができる	<input type="checkbox"/> 適切な形式で分かりやすいドキュメントを主体的に作成し、チームメンバーに対する作成指導や提出のとりまとめを行うことができる。	<input type="checkbox"/> 他者からの指示・助言を受けつつも、期限内に必要なドキュメントを作成・提出できる	<input type="checkbox"/> 必要なドキュメントを他者からの指示・助言を受けても作成・提出できない			
<b>学科の到達目標項目との関係</b>						
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)】 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】 C						
<b>教育方法等</b>						
概要	コンピュータを応用した複合機器・システムを、企画、設計、製作する一連のプロジェクト型体験学習 (PBL) を行う。無の状態から具体的製品を生み出すまでの一連の作業を通じて、ニーズ調査、製品企画、設計、製作、工学的解析、動作・性能試験で必要となるドキュメントの作成、およびプレゼンテーションを実践する。製品に関連する特許調査を行う。					
授業の進め方・方法	コンピュータを応用した複合機器・システムを、企画、設計、製作する一連のプロジェクト型体験学習 (PBL) を行う。無の状態から具体的製品を生み出すまでの一連の作業を通じて、ニーズ調査、製品企画、設計、製作、工学的解析、動作・性能試験で必要となるドキュメントの作成、およびプレゼンテーションを実践する。製品に関連する特許調査を行う。					
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。					
<b>授業計画</b>						
	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	プログラムの学習・教育目標、授業概要・目標、年間スケジュール、課題の趣旨説明、評価方法及び基準、等の説明、安全教育		
		2週	設計のプロセス	企画・設計の一連の流れを講義		
		3週	ニーズ調査・分析	プロジェクトの編成、ニーズ調査・分析		
		4週	製品企画	テーマ企画、基本仕様設定、コスト検討、技術検討、作業計画作成		
		5週	コンセプト発表会	企画コンセプトのプレゼンテーション		
		6週	概念設計	構想設計、基本設計仕様書、機能系統図、事前予備実験など		
		7週	構想企画発表会	構想企画のプレゼンテーション		
		8週	詳細設計	基本計画図、模擬実験、ソフトウェア設計仕様書		
	2ndQ	9週	設計レビュー	組立構造図、部品リスト、シミュレーション、ソフトウェア設計プレゼンテーション		
		10週	設計リファイン	組立構造図、部品リスト、シミュレーション、ソフトウェア設計の問題点見直し		
		11週	部品発注	製作部品図出図、発注部品のまとめ		
		12週	製作	機構部、電気・電子回路部、ソフトウェアの製作		
		13週	製作	機構部、電気・電子回路部、ソフトウェアの製作		

		14週	製作	機構部、電気・電子回路部、ソフトウェアの製作
		15週	製作	機構部、電気・電子回路部、ソフトウェアの製作
		16週		
後期	3rdQ	1週	製作	機構部、電気・電子回路部、ソフトウェアの製作
		2週	製作	機構部、電気・電子回路部、ソフトウェアの製作
		3週	製作	機構部、電気・電子回路部、ソフトウェアの製作
		4週	組立、動作試験	サブシステム組立、部分的動作試験、調整
		5週	組立、動作試験	サブシステム組立、部分的動作試験、調整
		6週	組立、動作試験	サブシステム組立、部分的動作試験、調整
		7週	組立、動作試験	サブシステム組立、部分的動作試験、調整
		8週	組立、動作試験	サブシステム組立、部分的動作試験、調整
	4thQ	9週	組立、動作試験	サブシステム組立、部分的動作試験、調整
		10週	性能評価	動作試験、性能評価、調整、検査仕様書、検査結果報告書作成
		11週	製作品の完成	取扱説明書の作成、ドキュメント整理
		12週	成果発表会準備	製作品の最終調整、ドキュメント整理、成果発表会資料作成、発表練習
		13週	成果発表会	製作品の最終調整、ドキュメント整理最終成果発表プレゼンテーション
		14週	特許分析	進歩性・新規性について
		15週	マーケティングについて	外部講師
		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	製作	発表	報告書	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	30	50	10	10	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	30	50	10	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	工学実験 I		
科目基礎情報							
科目番号	0015		科目区分	専門 / 必修			
授業形態	実験・実習		単位の種別と単位数	履修単位: 2			
開設学科	制御情報工学科		対象学年	4			
開設期	後期		週時間数	4			
教科書/教材							
担当教員	吉野 龍太郎,長縄 一智,長谷 賢治,芹澤 弘秀,横山 直幸						
到達目標							
1. 作業内容と役割を把握して行動し、担当業務の進捗状況を他者に報告できる。(E1-3) 2. 実験方法、実験結果、考察等を第三者に情報(報告書)として簡潔に判りやすく伝えることができる。							
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 作業内容と役割を把握して行動し、自分の担当業務の進捗状況を報告できる。(E1-3)		□チームとして行う作業内容とそ の中での自分の役割を明確かつ詳 細に説明でき、自分の担当業務の 進捗状況を報告できる(作業状況 報告書の評価が9点以上)。	□チームとして行う作業内容とそ の中での自分の役割を明確に説明 でき、自分の担当業務の進捗状況 を報告できる(作業状況報告書の 評価が6点~8点)。	□チームとして行う作業内容とそ の中での自分の役割をうまく説明 できず、自分の担当業務の進捗状 況を報告できない(作業状況報告 書の評価が6点未満)。			
評価項目2 実験方法、実験結果、考察等を第 三者に情報(報告書)として簡潔に 判りやすく伝えることができる。		□実験方法、実験結果、考察等を 報告書として簡潔に判りやすくま とめることができ、十分な考察を 行うことができる(実験レポート の評価が76点以上)。	□実験方法、実験結果、考察等を 報告書として簡潔に判りやすくま とめることができる(実験レポ ートの評価が54点~75点)。	□実験方法、実験結果、考察等を 報告書として簡潔にまとめること ができず、記載内容が不十分であ る(実験レポートの評価が54点未 満)。			
評価項目3							
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	クラス全員が次の5種類の工学実験を定められた期間に順次実施し、報告書を作成する。1. 電気・電子工学実験(テスタとオシロスコープに関する実験)、2. 制御工学実験(モデリング、シミュレーション)、3. ロボット工学実験(DCモータの制御)、4. 計測制御システム実験(計測制御システムに関する実験)、5. 生体計測システム構築実験(生体脈波計測)。						
授業の進め方・方法	クラス全員が次の5種類の工学実験を定められた期間に順次実施し、報告書を作成する。1. 電気・電子工学実験(テスタとオシロスコープに関する実験)、2. 制御工学実験(モデリング、シミュレーション)、3. ロボット工学実験(DCモータの制御)、4. 計測制御システム実験(計測制御システムに関する実験)、5. 生体計測システム構築実験(生体脈波計測)。						
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、電気・電子工学実験	学習・教育目標、授業概要、スケジュール、評価方法と基準等の説明、安全教育、テスタに関する実験			
		2週	電気・電子工学実	オシロスコープに関する実験II			
		3週	電気・電子工学実	オシロスコープに関する実験II			
		4週	制御工学実験	モデリング、シミュレーション			
		5週	制御工学実験	モデリング、シミュレーション			
		6週	制御工学実験	モデリング、シミュレーション			
		7週	ロボット工学実験	DCモーターについて			
		8週	ロボット工学実験	DCモーターについて			
	4thQ	9週	ロボット工学実験	DCモーターについて			
		10週	計測制御システム実験	計測制御システムに関する実験			
		11週	計測制御システム実験	計測制御システムに関する実験			
		12週	計測制御システム実験	計測制御システムに関する実験			
		13週	生体計測システム構築実験	生体脈波計測(光計測、ノイズ除去、SN比)			
		14週	生体計測システム構築実験	生体脈波計測(光計測、ノイズ除去、SN比)			
		15週	生体計測システム構築実験	生体脈波計測(光計測、ノイズ除去、SN比)			
		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							
	作業状況	報告書	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	10	90	0	0	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	10	90	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	学外実習 I
科目基礎情報					
科目番号	0016		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	制御情報工学科		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	長縄 一智				
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. 企業における業務遂行を体験できる。 3. 体験した業務遂行内容を的確に報告または発表できる。					
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。	社会人としての最低限のマナーを遵守できる。	社会人としての基本的なマナーが遵守できない。		
評価項目2	企業から与えられた体験業務について十分に遂行できる。	企業から与えられた体験業務について、最低限の遂行ができる。	企業から与えられた体験業務を遂行できない。		
評価項目3	企業や指導教員から報告・発表を求められれば的確に実践できる。	企業や指導教員から報告・発表を求められれば最低限は実践できる。	企業や指導教員から報告・発表を求められた際の対応ができない。		
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)】 5					
教育方法等					
概要	主として夏休み期間中1週間、インターンシップによる企業体験を行う。				
授業の進め方・方法	次の1、2のいずれかの方法をとる。 1. 教務係が受理した受入企業の募集要項から学生が希望する企業を選び、実施する。 2. 学生の希望を元にクラス担任が受入企業の実習内容を精査し、適当とみなした場合に実施する。				
注意点	1. 実習で用いた、あるいは作成した資料は、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. 授業参観の対象外となります。				
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	学内の事前説明会にてビジネスマナー等を学習する	参加(必須)	
		2週	必要書類の準備と提出	提出し受理されること	
		3週	インターンシップ(5日間集中)	受け入れ先企業にて設定される。	
		4週	報告・発表	的確に表現できる。	
		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Ⅱ
科目基礎情報					
科目番号	0017		科目区分	専門 / 選択	
授業形態	実験・実習		単位の種別と単位数	履修単位: 2	
開設学科	制御情報工学科		対象学年	4	
開設期	集中		週時間数		
教科書/教材	教科書無し				
担当教員	長縄 一智				
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. 企業における業務遂行を体験できる。 3. 体験した業務遂行内容を的確に報告または発表できる。					
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。	社会人としての最低限のマナーを遵守できる。	社会人としての基本的なマナーが遵守できない。		
評価項目2	企業から与えられた体験業務について十分に遂行できる。	企業から与えられた体験業務について、最低限の遂行ができる。	企業から与えられた体験業務を遂行できない。		
評価項目3	企業や指導教員から報告・発表を求められれば的確に実践できる。	企業や指導教員から報告・発表を求められれば最低限は実践できる。	企業や指導教員から報告・発表を求められた際の対応ができない。		
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)】 5					
教育方法等					
概要	主として夏休み期間中2週間、インターンシップによる企業体験を行う。				
授業の進め方・方法	次の1、2のいずれかの方法をとる。 1. 教務係が受理した受入企業の募集要項から学生が希望する企業を選び、実施する。 2. 学生の希望を元にクラス担任が受入企業の実習内容を精査し、適当とみなした場合に実施する。				
注意点	1. 実習で用いた、あるいは作成した資料は、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. 授業参観の対象外となります				
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	学内の事前説明会にてビジネスマナー等を学習する	参加(必須)。	
		2週	必要書類の準備と提出	提出し受理されること。	
		3週	インターンシップ(10日間集中)	受け入れ先企業にて設定される。	
		4週	報告・発表	的確に表現できる。	
		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	0018		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	制御情報工学科		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	0027	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	制御情報工学科	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					
後期	3rdQ	週	授業内容	週ごとの到達目標	
		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
<b>科目基礎情報</b>					
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	履修単位: 1		
開設学科	制御情報工学科	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				
<b>到達目標</b>					
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。					
<b>ルーブリック</b>					
	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。	<input type="checkbox"/> 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。	<input type="checkbox"/> 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。	<input type="checkbox"/> 協力頂く地域企業(団体)の業務内容について説明できる。	<input type="checkbox"/> 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。	<input type="checkbox"/> 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)	<input type="checkbox"/> 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。	<input type="checkbox"/> 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。	<input type="checkbox"/> 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。	<input type="checkbox"/> 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。	<input type="checkbox"/> 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を自覚がなく、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。	<input type="checkbox"/> 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。	<input type="checkbox"/> 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。	<input type="checkbox"/> 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。	<input type="checkbox"/> 協力頂く地域企業(団体)の問題点を提示できる。	<input type="checkbox"/> 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。	<input type="checkbox"/> 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。	<input type="checkbox"/> 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。	<input type="checkbox"/> 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。	<input type="checkbox"/> 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。	<input type="checkbox"/> 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。	<input type="checkbox"/> 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。	<input type="checkbox"/> 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。	<input type="checkbox"/> 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。	<input type="checkbox"/> 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。	<input type="checkbox"/> 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。
<b>学科の到達目標項目との関係</b>					
【本校学習・教育目標(本科のみ)】 3					
<b>教育方法等</b>					
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。				
<b>授業計画</b>					
	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。	

2ndQ	7週	グループワーキング：見学後IF_QCD_SEC分析	<ul style="list-style-type: none"> <li>・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。</li> <li>・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。</li> </ul>
	8週	地域問題を解決する意義	<ul style="list-style-type: none"> <li>・地域の問題点を見出すことの必要性を説明できる。</li> </ul>
	9週	知的財産権	<ul style="list-style-type: none"> <li>・知的財産権について説明できる。</li> </ul>
	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	<ul style="list-style-type: none"> <li>・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。</li> </ul>
	11週	中間報告会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・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。</li> <li>・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。</li> </ul>
	12週	グループワーキング：最終報告書作成(1)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・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。</li> </ul>
	13週	グループワーキング：最終報告書作成(2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・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。</li> </ul>
	14週	最終報告会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・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。</li> <li>・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。</li> </ul>
	15週	最終報告会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・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。</li> <li>・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。</li> </ul>
	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	0029		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	制御情報工学科		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	0030		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	制御情報工学科		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							
<p>本科3年後期の「医用工学基礎I」で学んだ生物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。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>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。</li> </ul>							
ループリック							
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安		
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	<ol style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>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。</li> </ol>						
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	選択外国語 (国際理解)
<b>科目基礎情報</b>					
科目番号	2018-426		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	制御情報工学科		対象学年	5	
開設期	通年		週時間数	2	
教科書/教材	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				
<b>到達目標</b>					
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を通して自分の考えを英語で表現できる。 3. 異文化理解能力を高め、日常生活に応用できる。 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。 5. 国際感覚を身に付け、将来の進路に結びつけることができる。					
<b>ルーブリック</b>					
	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		
<b>学科の到達目標項目との関係</b>					
【本校学習・教育目標 (本科のみ)】 4					
<b>教育方法等</b>					
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					
<b>授業計画</b>					
		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	2018-427		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	制御情報工学科		対象学年	5	
開設期	通年		週時間数	2	
教科書/教材	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。					
ループリック					
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安
評価項目1	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. 授業を参照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)
<b>科目基礎情報</b>					
科目番号	2018-428		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	制御情報工学科		対象学年	5	
開設期	通年		週時間数	2	
教科書/教材	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				
<b>到達目標</b>					
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.					
<b>ルーブリック</b>					
	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。		
<b>学科の到達目標項目との関係</b>					
【本校学習・教育目標 (本科のみ)】 4					
<b>教育方法等</b>					
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。				
<b>授業計画</b>					
		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 understand 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)
<b>科目基礎情報</b>					
科目番号	2018-429		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	制御情報工学科		対象学年	5	
開設期	通年		週時間数	2	
教科書/教材	『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				
<b>到達目標</b>					
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					
<b>ルーブリック</b>					
	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。		
<b>学科の到達目標項目との関係</b>					
【本校学習・教育目標 (本科のみ)】 4					
<b>教育方法等</b>					
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捗の変更や特別課題の指示があります。				
<b>授業計画</b>					
	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聞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: EXERCISE 2, VOCABULARY BUILDUP, THE WORLD OF ENGLISH JOURNALISM	軍事に関するニュース英語を聞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聞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	

		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		
後期	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	2018-430		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	制御情報工学科		対象学年	5	
開設期	通年		週時間数	2	
教科書/教材	ドイツ語練習帳 (大久保清美・大久保和子、清文社) / Deutsche Welle ( <a href="http://www.dw.de/">http://www.dw.de/</a> )				
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
	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		
<b>評価割合</b>							
	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	技術英語Ⅱ		
科目基礎情報							
科目番号	2018-401		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	制御情報工学科		対象学年	5			
開設期	前期		週時間数	前期:2			
教科書/教材	もの作りの英語表現 松崎久純著 三修社						
担当教員	長縄 一智						
到達目標							
モノづくりの主要な構成部門である研究、設計、生産の各現場で必要となる用語や文章について、英語でのコミュニケーションができるようになる。							
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 日本語で書かれたモノづくりに関する文章を英語に翻訳できる。(D2-3)	□与えられた、モノづくりに関する日本語の文章について、その8割以上を適切な英語に翻訳できる。	□与えられた、モノづくりに関する日本語の文章について、その6割以上を適切な英語に翻訳できる。	□与えられた、モノづくりに関する日本語の文章について、適切な英語翻訳が出来る割合が6割に満たない。				
評価項目2 英語で書かれたモノづくりに関する文章を日本語に翻訳できる。(D2-3)	□与えられた、モノづくりに関する英語の文章について、その8割以上を適切な日本語に翻訳できる。	□与えられた、モノづくりに関する英語の文章について、その6割以上を適切な日本語に翻訳できる。	□与えられた、モノづくりに関する英語の文章について、適切な日本語に翻訳できる割合が6割に満たない。				
評価項目3 モノづくりに関する英語の派生語を記述できる。	□モノづくりの表現で頻出する英単語について、その派生語(反対語、同義語、品詞変換など)が8割以上できる。	□モノづくりの表現で頻出する英単語について、その派生語(反対語、同義語、品詞変換など)が6割以上できる。	□モノづくりの表現に頻出する英単語について、その派生語(反対語、同義語、品詞変換など)が出来る割合が6割に満たない。				
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	(1) ものづくりに関する日本語を正しく英語に翻訳することができる。※ (D2-3) (2) ものづくりに関する英語を正しく日本語に翻訳することができる。※ (D2-3) (3) ものづくりに関して使われている英語について、その派生語を記述することができる。 ※上述 (1) は、卒業研究にて要求される英文アブストラクト作成に向けた基礎知識と見なす。						
授業の進め方・方法	教科書に沿って進める。定期試験の2回の評価に加え、夏休みの課題として指定した内容を自習し、その結果を小テストにて評価するものとする。中間、期末、小テストをそれぞれ同じ重みで試験の総合評価割合の80に組み入れる。なお、夏休みに学習した内容を記述について、レポート点(総合評価割合の20%)として評価する。						
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	本プログラムの目的、授業の進め方、評価方法の説明			
		2週	モノづくりの英語表現の習得	開発分野で使われる英語			
		3週	モノづくりの英語表現の習得	設計分野で使われる英語			
		4週	モノづくりの英語表現の習得	生産技術分野で使われる英語			
		5週	モノづくりの英語表現の習得	生産管理分野で使われる英語①			
		6週	モノづくりの英語表現の習得	生産管理分野で使われる英語②			
		7週	モノづくりの英語表現の習得	現場管理分野で使われる英語①			
		8週	モノづくりの英語表現の習得	中間試験解説 現場管理分野で使われる英語①			
	2ndQ	9週	モノづくりの英語表現の習得	現場管理分野で使われる英語②			
		10週	モノづくりの英語表現の習得	現場管理分野で使われる英語③			
		11週	モノづくりの英語表現の習得	作業分野で使われる英語①			
		12週	モノづくりの英語表現の習得	作業分野で使われる英語②			
		13週	モノづくりの英語表現の習得	作業分野で使われる英語③			
		14週	夏休み課題内容の確認 モノづくりの英語表現の習得	作業分野で使われる英語④			
		15週	まとめ	小テスト、全体まとめ、アンケート			
		16週					
モデルコアカリキュラムの学習内容及到達目標							
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週		
分野横断的能力	汎用的技能	汎用的技能	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			
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	レポート	合計
総合評価割合	80	0	0	0	0	20	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	80	0	0	0	0	20	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

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	工学実験Ⅱ
科目基礎情報					
科目番号	2018-402		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	実験・実習		単位の種別と単位数	履修単位: 2	
開設学科	制御情報工学科		対象学年	5	
開設期	前期		週時間数	4	
教科書/教材	各教員が独自に作成した実験ノート				
担当教員	宮下 真信, 藤尾 三紀夫, 鈴木 康人, 大久保 進也, 山崎 悟史, 金子 裕哉				
到達目標					
1. 制御、情報、機械工学に関する課題実験を実施し、実験手法、実験データの解析手法を習得する(E1-4)。					
2. 第三者が実験を再現できる程度のレベルに報告書としてまとめることができる(E1-4)。					
3. プログラム作成や制御・機械・メカトロニクス及びコンピュータを活用したシミュレーション、データ処理について、より高い知識を身につけ、技術者に求められる総合的な能力を習得する。					
ループリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
制御、情報、機械工学に関する実験手法、実験データの解析手法を取得する。	認知工学、ソフトウェア形式検証実験、Digital Industry、無線工学実験、通信工学実験、光情報工学実験に関する実験手法、データ解析手法を正確に記述することができ、さらに独自の解析手法を提案し実験結果の考察を付加することができる(レポート32点以上に相当)。	認知工学、ソフトウェア形式検証実験、Digital Industry、無線工学実験、通信工学実験、光情報工学実験に関する実験手法、データ解析手法を正確に記述することができる(レポート24~32点に相当)。	認知工学、ソフトウェア形式検証実験、Digital Industry、無線工学実験、通信工学実験、光情報工学実験に関する実験手法、データ解析手法を正確に記述することができない(レポート24点未満に相当)。		
第三者が実験できる程度のレベルで報告書をまとめることができる。	実験概要の記述、実験手法の記述、実験結果の記述が明瞭で実験内容や結果を再現することができ、さらに考察内容を深めるための実験を実施または提案できる(レポート48点以上に相当)。	実験概要の記述、実験手法の記述、実験結果の記述が明瞭で実験内容や結果を再現することができる(レポート36~48点に相当)。	実験概要の記述、実験手法の記述、実験結果の記述が不明瞭で実験内容や結果を再現することができない(レポート36点未満に相当)。		
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 (E1-4) 【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 【プログラム学習・教育目標】 E					
教育方法等					
概要	(1)認知工学、(2)ソフトウェア形式検証実験、(3)Digital Industry、(4)無線工学実験、(5)通信工学実験、(6)光情報工学実から構成される。各テーマは、担当教員の専門性を活かしたものとなっている。これらのテーマは、技術者として必要とされているハードウェア・ソフトウェアの両面において実践の場で活用することができるものを意識している。工学技術上では、制御、情報、機械工学の領域にまたがっている。				
授業の進め方・方法	本実験は、6名の教員によるオムニバス方式で実施される。各教員が担当する実験を、1実験あたり2週で実施し、実験内容についてレポートする。				
注意点	各実験報告書を、実験終了後の1週間後までに担当教員に提出する。レポートの修正指導を受けた後に、次週までに修正したレポートを担当教員に提出し評価を受ける。レポート点は、各実験レポートの平均値とする(100%)。全てのレポートが提出され評価されていることが単位取得条件となる。尚、止むを得ない理由がなく実験に遅刻欠席をした場合やレポート提出が遅れた場合には減点対象となる。レポートのコピー等が見つかった場合には、カンニングと見做し当該実験に関するレポート点を0点とする。実験日に欠席した場合には、別途実験を実施して、レポートを提出する。				
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、評価方法と基準の説明をする。実験データ処理方法の基礎、報告書の書き方の基礎の講義するので、講義内容を理解すること。	
		2週	認知科学実験	非線形な動的システムのシミュレーションおこなう。カオス現象、winner-takes-allについて理解をする。	
		3週	認知工学実験	非線形な動的システムのシミュレーションおこなう。カオス現象、winner-takes-allについて理解をする。	
		4週	情報科学実験	形式手法によるソフトウェア検証方法について理解する。	
		5週	情報科学実験	形式手法によるソフトウェア検証方法について理解する。	
		6週	Digital Industry実験	C A E 解析について理解する。	
		7週	Digital Industry実験	C A E 解析について理解する。	
		8週	無線工学実験	無線周波数の信号の特徴を理解する。	
	2ndQ	9週	無線工学実験	無線周波数の信号の特徴を理解する。	
		10週	レポート指導	論理的なレポートの書き方を理解する。	
		11週	通信工学実験	通信トラヒック(待ち行列)理論を理解し、ネットワーク設計のためのシミュレーションを行う。	
		12週	通信工学実験	通信トラヒック(待ち行列)理論を理解し、ネットワーク設計のためのシミュレーションを行う。	
		13週	光情報工学実験	光計測システムを構築し、偏光について理解する。	
		14週	光情報工学実験	光計測システムを構築し、偏光について理解する。	
		15週	総まとめ	論理的なレポートの書き方を理解する。	
		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	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	
				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					

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	レポート	合計
総合評価割合	0	0	0	0	0	100	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	40	40
専門的能力	0	0	0	0	0	60	60
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

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	2018-403	科目区分	専門 / 必修	
授業形態	実験・実習	単位の種別と単位数	履修単位: 8	
開設学科	制御情報工学科	対象学年	5	
開設期	通年	週時間数	8	
教科書/教材	各担当教員により、指示される。			
担当教員	芹澤 弘秀, 制御情報工学科 全教員			

### 到達目標

1. 研究に関する社会的背景と研究目的を理解した上で、安全性について配慮した年間計画を立て、遂行することができる。
2. 研究に関する情報を自ら集め、実験等で得られた情報を解析し、問題の特定と仮説に基づいて更なる展開につなげることができる。(E2-3)
3. 研究の成果を整理し、系統立ててスライドを作成することで、第3者にわかりやすく説明し、質問に適切に回答することができる。(D1-3)
4. 研究の背景から目的、その解決と評価手法について系統立てて論理を展開し、結論に至るまで文章や図表で記述することができる。(C2-3)

### 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	最低限の到達レベルの目安 (可)	未到達レベルの目安
1. 研究に関する社会的背景と研究目的を理解した上で、安全性について配慮した年間計画を立て、遂行することができる。	<input type="checkbox"/> 研究の背景と目的を十分に理解した上で、安全性に配慮した効率的な研究計画を立て、その計画に沿って研究活動を遂行できる。	<input type="checkbox"/> 研究の背景と目的を理解した上で、安全性に配慮した研究計画を立て、その計画に基づいて研究活動を遂行できる。	<input type="checkbox"/> 研究の背景と目的を理解した上で、研究計画を立てることができる。	<input type="checkbox"/> 研究計画を立てることができない。
2. 研究に関する情報を自ら集め、実験等で得られた情報を解析し、問題の特定と仮説に基づいて更なる展開につなげることができる。(E2-3)	<input type="checkbox"/> 研究遂行に必要な文献を複数調査でき、研究で得られた情報を詳細に解析し、的確な問題の特定と仮説に基づいて更なる展開につなげることができる。	<input type="checkbox"/> 研究遂行に必要な文献を調査でき、研究で得られた情報を解析し、問題の特定と仮説に基づいて更なる展開につなげることができる。	<input type="checkbox"/> 研究遂行に必要な文献を調査でき、研究で得られた情報を解析できる。	<input type="checkbox"/> 研究遂行に必要な文献を調査できず、研究で得られた情報を解析できない。
3. 研究の成果を整理し、系統立ててスライドを作成することで、第3者にわかりやすく説明し、質問に適切に回答することができる。(D1-3)	<input type="checkbox"/> 十分な内容の抄録が期限内に提出され、発表会において第3者に非常にわかりやすく研究成果を説明でき、質問への回答も非常に的確である。	<input type="checkbox"/> 抄録が期限内に提出され、発表会において第3者にわかりやすく研究成果を説明でき、質問にも的確に回答できる。	<input type="checkbox"/> 発表会において第3者が理解できるような研究成果の説明ができ、質問に回答することができる。	<input type="checkbox"/> 研究成果を整理できず、発表会において第3者が理解できるような説明を行えない。
4. 研究の背景から目的、その解決と評価手法について系統立てて論理を展開し、結論に至るまで文章や図表で記述することができる。(C2-3)	<input type="checkbox"/> 研究の結論に至るまでの過程で情報やデータを効率的かつ十分に収集・整理でき、非常に的確な文章や図表を用いて報告書を作成できる。	<input type="checkbox"/> 研究の結論に至るまでの過程で情報やデータを効率的に収集・整理でき、的確な文章や図表を用いて報告書を作成できる。	<input type="checkbox"/> 研究の結論に至るまでの過程で情報やデータを収集・整理でき、文章や図表を用いて報告書を作成できる。	<input type="checkbox"/> 研究の結論に至るまでの過程で情報やデータを収集・整理できず、研究成果を報告書にまとめることができない。

### 学科の到達目標項目との関係

実践指針 (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)】 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期における学習・教育のまとめとして、各学科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各学科、及び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。
授業の進め方・方法	制御情報工学科の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。

注意点	<ol style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>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。</li> <li>3. 卒業研究の中間発表10%、最終発表30%、卒業研究報告書(卒論)30%、研究活動全般に関する総合評価30%とする。評価方法と基準については、成績評価基準表(別途学科で定めた詳細基準表も参照のこと)による。授業目標2(E2-3)、3(D1-3)、4(C2-3)の評価が最低基準(6割)以上で、かつ科目全体の合計が60点以上の場合を合格とする。</li> </ol>
-----	--

### 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 1	研究室紹介と安全教育
		2週	ガイダンス 2	研究室配属
		3週	ガイダンス 3	研究室毎のガイダンス
		4週	情報収集 1	研究の背景と目的の確認
		5週	情報収集 2	研究の社会的意義の調査
		6週	情報収集 3	研究の現状調査(現状の問題点の把握)
		7週	研究計画作成・準備 1	問題解決のために、工学に関連する実験等の立案を計画
		8週	研究計画作成・準備 2	教科書や論文などの情報に基づき実験等の原理を理解
	2ndQ	9週	研究計画作成・準備 3	装置や測定機の使用法や安全性について理解
		10週	研究の実施 1	研究計画に基づいて研究の遂行
		11週	研究の実施 2	研究結果のとりまとめ
		12週	研究の実施 3	研究結果について解析し、整理してまとめ、今後の展開・発展について検討
		13週	中間発表準備 1	研究成果のまとめ
		14週	中間発表準備 2	研究成果発表の準備
		15週	中間発表会	成果発表

		16週	展開研究計画作成 1	中間発表で得られた結果に対する考察
後期	3rdQ	1週	展開研究計画作成 2	考察に基づき、展開のための研究計画の立案
		2週	研究の継続的实施 1	研究計画に基づいて研究の遂行
		3週	研究の継続的实施 2	研究計画に基づいて研究の遂行
		4週	研究の継続的实施 3	研究計画に基づいて研究の遂行
		5週	研究の継続的实施 4	研究計画に基づいて研究の遂行
		6週	研究の継続的实施 5	研究計画に基づいて研究の遂行
		7週	研究の継続的实施 6	研究計画に基づいて研究の遂行
		8週	研究の継続的实施 7	研究計画に基づいて研究の遂行
	4thQ	9週	研究成果のまとめ 1	研究発表内容の整理とアウトライン作成
		10週	研究成果のまとめ 2	卒業論文執筆
		11週	研究成果のまとめ 3	卒業研究発表予稿の作成
		12週	研究成果のまとめ 4	プレゼンテーション資料のまとめ
		13週	卒業研究発表会	研究成果を発表し、質疑応答に答える
		14週	卒業論文仕上げ	論文のまとめ
		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	
分野横断的能力	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		
			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		
			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		
			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		
			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		
			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		
			他者の意見を聞き合意形成することができる。	3		
			合意形成のために会話を成立させることができる。	3		
			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		
			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		
			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		
			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		
			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		
			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		
			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		
			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		
			複数の情報を整理・構造化できる。	3		
			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		
			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		
			適切な範囲やレベルで解決策を提案できる。	3		
	事実をもとに論理や考察を展開できる。	3				
	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				
	態度・志向性(人間力)	態度・志向性	態度・志向性	自らの考えで責任を持つてものごとに取り組むことができる。	3	
				目標の実現に向けて計画ができる。	3	
				目標の実現に向けて自らを律して行動できる。	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	
			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		

### 評価割合

	中間発表	最終発表	卒業研究報告書	総合評価	合計
総合評価割合	10	30	30	30	100
基礎的能力	0	0	0	0	0
専門的能力	10	30	30	30	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30年度 (2018年度)	授業科目	計算機シミュレーション		
<b>科目基礎情報</b>							
科目番号	2018-404		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	制御情報工学科		対象学年	5			
開設期	後期		週時間数	2			
教科書/教材	教科書: とくになし。 参考書: モデルと表現, 米沢 明憲, 柴山 悦哉, 岩波書店, 1992						
担当教員	長谷 賢治						
<b>到達目標</b>							
このコースを受けた成果として、以下のことができるようになる。 1. 確定論的現象(流体系、力学系、熱系、生態系)などのモデリング 2. 確定論的現象のシミュレーション 3. 確率論的現象(待ち行列、在庫システム)などのモデリング 4. 確率論的現象のシミュレーション							
<b>ルーブリック</b>							
		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: 確定論的現象のモデリング		与えられた現象のモデリングができる。	例題が提示されればそのモデリング手順が理解できる。	モデリング手順がわからない。			
評価項目2: 確率論的現象のモデリング		シミュレーションを企画・実行できる。	例題が提示されればそのシミュレーション手順が理解できる。	シミュレーション手順がわからない。			
評価項目3: 確率論的現象のモデリング		与えられた現象のモデリングができる。	例題が提示されればそのモデリング手順が理解できる。	モデリング手順がわからない。			
<b>学科の到達目標項目との関係</b>							
【本校学習・教育目標 (本科のみ)】 3							
<b>教育方法等</b>							
概要	われわれはふだん物事を理解するときに、自分なりの「モデル」をつくり、それをもとに理解をする。「対象」から本質的な部分を抽出し「モデル」を作成する操作を「モデリング」という。このモデリングを通じて、その対象についての理解を深めることができる。また、「モデル」を動かす操作を「シミュレーション」という。モデルが数理記号系で記述されている時、その「シミュレーション」に計算機が用いられる。シミュレーションを行うことにより、「対象」のより深い理解が可能となり、その世界を擬似的に体験することができる。本講義では、計算機シミュレーションについて、その基本的な考え方を紹介する。						
授業の進め方・方法	授業はスライド等による解説を基本とする。授業展開は問題ドリブンな形でおこなう。						
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。						
<b>授業計画</b>							
		週	授業内容	週ごとの到達目標			
後期	3rdQ	1週	オリエンテーション (シミュレーションとは?)	授業マップを見て、その全体像を理解すること。			
		2週	モデルと表現	現象の数学モデルの導出、ならびにその状態空間モデルへの変換ができる。			
		3週	数値計算法の基礎(シミュレーター作成のための)	状態空間モデルからデジタル・シミュレータが構成できる。			
		4週	決定論的事象について[事例研究1から6まで] 事例研究1. 熱帯魚の水槽の温度制御問題	手法、シミュレーションを用いた問題解決のステップが理解できる。			
		5週	事例研究2. ホールインワンを狙え!	物理系のモデリングならびにそのシミュレータを用いて問題解決が図れる。			
		6週	事例研究3. 月蝕を予測せよ!	物理系のモデリングならびにそのシミュレータを用いて問題解決が図れる。			
		7週	事例研究4. 「振動絶縁の原理」を見出せ!	物理系のモデリングならびにそのシミュレータを用いて問題解決が図れる。			
		8週	事例研究5. 「生態系の法則」を引き出せ!	生態系のモデリングならびにそのシミュレータを用いて問題解決が図れる。			
	4thQ	9週	事例研究6. 地球の年齢を予測せよ!	地球科学系のモデリングならびにそのシミュレータを用いて問題解決が図れる。			
		10週	事例研究7. DDT拡散で生態系はどうなるか?	システム・ダイナミックスのアプローチに基づくモデリングならびにそのシミュレータを用いて問題解決が図れる。			
		11週	確率論の基礎	公理的確率論の基礎概念が理解できる。			
		12週	事例研究8. カジノでの必勝法を探せ!	非決定論的現象のシミュレータを用いて問題解決が図れる。			
		13週	事例研究9. 君はSHOPを経営できるのか?	非決定論的現象のシミュレータを用いて問題解決が図れる。			
		14週	事例研究10. 待ち行列をなくせ!	非決定論的現象のシミュレータを用いて問題解決が図れる。			
		15週	総括				
		16週					
<b>モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標</b>							
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		
<b>評価割合</b>							
	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	60	40	0	0	0	0	100

基礎的能力	10	10	0	0	0	0	20
專門的能力	30	10	0	0	0	0	40
分野横断的能力	20	20	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	データベースシステム
科目基礎情報					
科目番号	2018-405		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	制御情報工学科		対象学年	5	
開設期	後期		週時間数	2	
教科書/教材	データベースの基礎, 永田 武, コロナ社 (ISBN: 978-4339024562)				
担当教員	山崎 悟史				
到達目標					
1. DBの基本概念, 用語, 実現方法を理解し, 説明できる. 2. DBシステムの設計手法, 理論を理解し, 対象をモデル化, 正規化できる. 3. SQL言語を用いて自在にデータを検索, 挿入, 更新できる. 4. DBにおける制御(トランザクション, ACID属性, 障害回復, 2相コミットメントなど)を理解し, 説明できる.					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安
評価項目1	DBの基本概念, 用語, 実現方法を理解し, 説明できること(評価割合: 8割以上).		DBの基本概念, 用語, 実現方法を理解し, 説明できること(評価割合: 6~8割).		DBの基本概念, 用語, 実現方法を理解し, 説明できること(評価割合: 6割未満).
評価項目2	DBシステムの設計手法, 理論を理解し, 対象をモデル化, 正規化できること(評価割合: 8割以上).		DBシステムの設計手法, 理論を理解し, 対象をモデル化, 正規化できること(評価割合: 6~8割).		DBシステムの設計手法, 理論を理解し, 対象をモデル化, 正規化できること(評価割合: 6割未満).
評価項目3	SQL言語を用いて自在にデータを検索, 挿入, 更新できること(評価割合: 8割以上).		SQL言語を用いて自在にデータを検索, 挿入, 更新できること(評価割合: 6~8割).		SQL言語を用いて自在にデータを検索, 挿入, 更新できること(評価割合: 6割未満).
評価項目4	DBにおける制御(トランザクション, ACID属性, 障害回復, 2相コミットメントなど)を理解し, 説明できること(評価割合: 8割以上).		DBにおける制御(トランザクション, ACID属性, 障害回復, 2相コミットメントなど)を理解し, 説明できること(評価割合: 6~8割).		DBにおける制御(トランザクション, ACID属性, 障害回復, 2相コミットメントなど)を理解し, 説明できること(評価割合: 6割未満).
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	データベース (DB) で構築された情報システムは, 企業, 教育機関などで様々な場で活用され, 我々の生活に密接な関わりがある。特に, Webサービスと組み合わせ, 絶えず新技術が生み出されている。本講義では, 昨今広く利用されているリレーショナルデータベースを取り上げ, 最新技術にも通ずるDBの基礎や土台となる考え方について, 座学講義, レポートや演習, PC実習を通じて習得する。ほぼ毎授業レポートおよび演習を課す。				
授業の進め方・方法	スライド形式 (オリジナルのプリント) による座学講義を主とし, 机上での演習 (小テスト) やPCを利用した実習を併用して授業を進める。				
注意点	他の科目 (オペレーティングシステムや情報ネットワーク論) など関連する内容があるので, これらの科目を履修していると理解しやすい。				
授業計画					
	週	授業内容	週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	リレーション	授業概要, スケジュール, 評価方法と基準等が理解できる。	
		2週	DB序論	データベースの基礎 (概要と概念)を説明できる。	
		3週	DB設計1	DBの設計法, 3層スキーマを説明できる。	
		4週	DB設計2	DBの概念設計 (ERモデル)を説明できる。【レポート1】を作成し提出する。	
		5週	DB設計3	DBの論理設計 (正規化)を説明できる。【レポート2】を作成し提出する。	
		6週	SQL1	関係代数演算, DB定義を説明できる。	
		7週	SQL2	基礎的なデータ検索を説明できる。【レポート2】を作成し提出する。	
		8週	SQL3	データ検索 (表の結合, 集合関数等)を説明できる。	
	4thQ	9週	SQL4	データ検索 (副問合せ等)を説明できる。データの挿入・更新・削除, その他 (ビュー, ストアドプロシージャ, カーソル等)を説明できる。	
		10週	SQL5	DB制御 (トランザクション, ACID属性, 障害回復, 2相コミットメント)を説明できる。	
		11週	SQL実習1	これまで講義してきたSQLの内容についてPCを用いて実習できる。	
		12週	SQL実習2	これまで講義してきたSQLの内容についてPCを用いて実習できる。	
		13週	SQL実習3	これまで講義してきたSQLの内容についてPCを用いて実習できる。	
		14週	データベース最新技術	DBに関する最新技術, 他の諸技術 (OS, NW等)との関連を説明できる。	
		15週	演習	これまでの内容について演習を通じて理解を深める。	
		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
評価割合					
	課題	演習			合計

総合評価割合	70	30	0	0	0	0	100
基礎的能力	35	15	0	0	0	0	50
専門的能力	35	15	0	0	0	0	50
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	2018-406		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	制御情報工学科		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)】 3					
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、ビッグ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ている。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ニューラルネットワーク (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。ニューラル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布尔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	ランダム系のニューラルネットワーク 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	ランダム系のニューラルネットワーク 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 (条件付き確率と相情報量) を理解する。	
		13週	情報理論的手法の適用 1	天気予測を例に、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、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	情報ネットワーク論	
科目基礎情報						
科目番号	2018-407		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	制御情報工学科		対象学年	5		
開設期	前期		週時間数	前期:2		
教科書/教材	井関 文一, 金 武完, 鈴木 英男, 吉澤 康介, 情報ネットワーク概論—ネットワークとセキュリティの技術とその理論, コロナ社					
担当教員	山崎 悟史					
到達目標						
1. 情報ネットワークの基本概念, 用語, 動作原理を理解し, 説明できる. 2. 情報ネットワークに関する基礎理論を理解し, 説明できる. 3. 情報ネットワークの最適な設計に向け, 基本的な諸量を計算により求めることができる.						
ループリック						
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安	
評価項目1	情報ネットワークの基本概念, 用語, 動作原理を理解し, 説明できる(評価割合: 8割以上).		情報ネットワークの基本概念, 用語, 動作原理を理解し, 説明できる(評価割合: 6~8割).		情報ネットワークの基本概念, 用語, 動作原理を理解し, 説明できる(評価割合: 6割未満).	
評価項目2	情報ネットワークに関する基礎理論を理解し, 説明できる(評価割合: 8割以上).		情報ネットワークに関する基礎理論を理解し, 説明できる(評価割合: 6~8割).		情報ネットワークに関する基礎理論を理解し, 説明できる(評価割合: 6割未満).	
評価項目3	情報ネットワークの最適な設計に向け, 基本的な諸量を計算により求めることができる(評価割合: 8割以上).		情報ネットワークの最適な設計に向け, 基本的な諸量を計算により求めることができる(評価割合: 6~8割).		情報ネットワークの最適な設計に向け, 基本的な諸量を計算により求めることができる(評価割合: 6割未満).	
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	インターネットに代表される情報ネットワーク(NW)は, 今や我々の生活にとって必要不可欠なインフラである。それは, OSやDBなどのコンピュータを深く関わりがあり, さらに光ケーブルを媒体とした有線NWからモバイル空間での無線NWへと利用の場が広がっている。 本講義では, 昨今広く利用されているTCP/IPを中心に, 最新技術にも通ずるNWの基礎や土台となる考え方について, 主に座学講義やレポート課題等を通じて習得する。講義範囲は多岐に渡るため, 履修にあたり十分な予復習が求められる。					
授業の進め方・方法	スライド形式 (オリジナルのプリント) による座学講義を主とし, 机上での演習 (小テスト) やPCを利用した実習を併用して授業を進める。					
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	オリエンテーション	授業概要, スケジュール, 評価方法と基準等を理解できる。		
		2週	情報ネットワーク序論	情報ネットワークの基礎 (概念と概要, 最新動向など) を説明できる。		
		3週	アプリケーション層	ドメイン, DNS, WWW(URL, HTML, HTTP)について説明できる。		
		4週	トランスポート層1	TCP/IPプロトコルスタックとそのデータ送受について説明できる。		
		5週	トランスポート層2	TCPとUDPについて説明できる。		
		6週	ネットワーク層1	IPとその補助プロトコル(ARP, ICMP), IPアドレッシング, サブネットマスクについて説明できる。		
		7週	ネットワーク層2	ルータとルーティングの仕組みの基本を説明できる。		
		8週	演習	これまでの内容について演習を通じて理解を深める。		
	2ndQ	9週	ネットワーク層3	通信トラヒック理論の基礎としてM/M/1モデルを解析できる。		
		10週	ネットワーク層4	通信トラヒック理論の基礎としてM/M/1モデルの諸量を求めることができ, ネットワーク設計の基礎ができる。		
		11週	ネットワーク実習	コンピュータを用いてネットワーク基礎について実習できる。		
		12週	データリンク層	LAN, CSMAについて説明できる。		
		13週	物理層1	情報理論の基礎として情報量を説明でき, 関連する計算ができる。		
		14週	物理層2	情報理論の基礎として相互情報量を説明でき, 関連する計算ができる。		
		15週	物理層3	情報理論の基礎として通信路容量を説明でき, 関連する計算ができる。		
		16週				
モデルコアカリキュラムの学習内容及到達目標						
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週	
評価割合						
	試験	課題			合計	
総合評価割合	80	20	0	0	0	100

基礎的能力	40	10	0	0	0	0	50
專門的能力	40	10	0	0	0	0	50
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	ソフトウェア工学	
科目基礎情報							
科目番号	2018-408		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	制御情報工学科		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	(S科 非常勤講師) ,丸 雅光						
到達目標							
1. ソフトウェア開発工程を一通り実践できる。実現に至るまでの過程、各工程の目的、実施内容について理解できる。 2. 実現すべき機能の特定、実現手段の分析・設計の手段としてUML (Unified Modeling Language) を活用できる。 3. ソフトウェアが意図通りに動作したときの感動、喜びを体験できる。							
ループリック							
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安		
1. ソフトウェア開発工程を一通り実践できる。実現に至るまでの過程、各工程の目的、実施内容について理解できる。	□実現に至るまでの過程、各工程の目的、実施内容について十分に理解しており、ソフトウェア開発工程を一通り実践できる。		□実現に至るまでの過程、各工程の目的、実施内容について理解しており、ソフトウェア開発工程をほぼ一通り実践できる。		□実現に至るまでの過程、各工程の目的、実施内容について理解しておらず、ソフトウェア開発工程を実践できない。		
2. 実現すべき機能の特定、実現手段の分析・設計の手段としてUML (Unified Modeling Language) を活用できる。	□実現すべき機能の特定、実現手段の分析・設計の手段としてUMLを正しく活用できる。		□実現すべき機能の特定、実現手段の分析・設計の手段としてUMLを活用できる。		□実現すべき機能の特定、実現手段の分析・設計の手段としてUMLを活用できない。		
3. ソフトウェアが意図通りに動作したときの感動、喜びを体験できる。	□ソフトウェアを意図通りに動作させることができ、感動、喜びを体験できる。		□ソフトウェアをほぼ意図通りに動作させることができ、感動、喜びを体験できる。		□ソフトウェアを意図通りに動作させることができず、感動、喜びを体験できない。		
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	システム開発において、ソフトウェア開発は大きな役割を担う。将来、ソフトウェア分野へ進もうと考えている者はもちろん、電気、機械など他分野の技術者を目指す者にとってもソフトウェアの知識は必須である。本教科では、ソフトウェア開発工程を一通り実践する。この体験を通して、ソフトウェア開発という作業について学び、将来の糧となる知識を獲得する。						
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. 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. 演習レポート45%、後期試験45%、授業態度(授業への積極姿勢で評価)10%						
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	オリエンテーション		本教科の目的、目標、授業計画を理解できる		
		2週	UML		UML概要について説明できる		
		3週	分析 (要求、機能)		ソフトウェア開発の目的を決め、実現すべき機能を特定することができる		
		4週	分析 (構造)		クラス、関連を定義することができる		
		5週	分析 (構造)		クラスの責務を検証することができる		
		6週	分析 (振る舞い)		オブジェクトの協調動作を検討し、クラス定義を更新することができる		
		7週	設計		プログラムを設計することができる		
		8週	設計		プログラムを設計することができる		
	2ndQ	9週	実装		設計に従ってプログラミングすることができる		
		10週	実装		設計に従ってプログラミングすることができる		
		11週	実装		設計に従ってプログラミングすることができる		
		12週	テスト		プログラミングしたソフトウェアをテストすることができる		
		13週	テスト		プログラミングしたソフトウェアをテストすることができる		
		14週	テスト		プログラミングしたソフトウェアをテストすることができる		
		15週	総括		(成果について解説する)		
		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
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	45	45	0	10	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	45	45	0	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30年度 (2018年度)	授業科目	通信工学
科目基礎情報					
科目番号	2018-409		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	制御情報工学科		対象学年	5	
開設期	前期		週時間数	2	
教科書/教材	通信方式【第2版】滑川敏彦、奥井重彦、伊斐信介(森北出版) MATLAB(数値シミュレーションソフト。情報処理演習室で使用できる。)				
担当教員	山崎 悟史				
到達目標					
1. 矩形パルスの幅とスペクトルの関係を説明できる。 2. フーリエ変換における変調定理を説明できる。 3. 雑音の性質について説明できる。 4. 信号伝送の収支を計算できる。 5. 線形変調 (AM, DSB, SSB) の概念および変復調方法を説明できる。 6. AM, DSB, SSBのそれぞれの特徴と応用について説明できる。(C1-3) 7. 角度変調 (FM, PM)について概念および変復調方式について説明できる。 8. ラジオ放送において、その変調方式が採用されている理由を説明できる。(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. 基本的なパルス波形のフーリエ変換が導出でき、パルスの幅とスペクトルの関係を説明できる。	<input type="checkbox"/> 基本的なパルス波形のフーリエ変換が求められる。 <input type="checkbox"/> 基本的なパルス波形の幅とスペクトルの広がりについてその関係を説明できる。	<input type="checkbox"/> 基本的なパルス波形のフーリエ変換が求められる。	<input type="checkbox"/> 基本的なパルス波形のフーリエ変換が求められない。		
2. フーリエ変換における変調定理を説明できる。	<input type="checkbox"/> 変調定理を示すことができる。 <input type="checkbox"/> 変調定理の意味するところを説明できる。 <input type="checkbox"/> 変調定理を証明できる。	<input type="checkbox"/> 変調定理を示すことができる。 <input type="checkbox"/> 変調定理の意味するところを説明できる。	<input type="checkbox"/> 変調定理を示すことができない。 <input type="checkbox"/> 変調定理の意味するところを説明できない。		
3. 信号伝送の収支を計算できる。	<input type="checkbox"/> 信号の伝送の収支の計算方法説明でき正しく計算できる。	<input type="checkbox"/> 信号の伝送の収支の計算方法説明できる。	<input type="checkbox"/> 信号の伝送の収支が計算できない。		
4. 雑音について説明解析できる。	<input type="checkbox"/> 確率分布関数と確率密度関数を示すことができる。 <input type="checkbox"/> 確率分布関数と確率密度関数を用いて信号解析できる。	<input type="checkbox"/> 相関関数と電力スペクトル密度を示すことができる。 <input type="checkbox"/> 相関関数と電力スペクトル密度を用いて信号解析できる。	<input type="checkbox"/> 狭帯域ガウス雑音を示すことができる。 <input type="checkbox"/> 狭帯域ガウス雑音を用いて信号解析できる。		
5. 線形変調 (AM, DSB, SSB) の概念および変復調方法を説明できる。	<input type="checkbox"/> AM, DSB, SSB各変調方式の概念を説明できる。 <input type="checkbox"/> AM, DSB, SSB変調波を数式で表すことができる。 <input type="checkbox"/> AM, DSB, SSBの変復調方法についてブロック図及び数式を使って説明できる。 <input type="checkbox"/> 数値シミュレーションにより各変調方式の変調波とスペクトルを求め図示できる。 <input type="checkbox"/> 数値データで提供された各変調波を数値シミュレーションによって復調できる。	<input type="checkbox"/> AM, DSB, SSB各変調方式の概念を説明できる。 <input type="checkbox"/> AM, DSB, SSBの各変復調方法についてほぼ説明できる。	<input type="checkbox"/> AM, DSB, SSB各変調方式の概念を説明できない。 <input type="checkbox"/> AM, DSB, SSB各変調波の変復調方法を説明できない。		
6. AM, DSB, SSBのそれぞれの特徴と応用について説明できる。(C1-3)	<input type="checkbox"/> AM, DSB, SSB変調波の電力、帯域について、各変調方式の長所短所とそれを数式およびシミュレーション結果の図によって説明できる。 <input type="checkbox"/> それぞれの特徴から応用される場面について詳しく説明できる。(C1-3)。	<input type="checkbox"/> AM, DSB, SSB変調波の電力、帯域について説明でき、各変調方式の長所短所とその応用についてほぼ説明できる。(C1-3)	<input type="checkbox"/> AM, DSB, SSBのそれぞれの特徴と応用について説明できない。(C1-3)		
7. 角度変調 (FM, PM)について概念および変復調方式について説明できる。	<input type="checkbox"/> 角度変調 (FM, PM)の概念を説明できる。 <input type="checkbox"/> 角度変調波 (FM, PM)を数式で表すことができる。 <input type="checkbox"/> 変調方法について詳しく説明できる。 <input type="checkbox"/> 復調方法について詳しく説明できる。	<input type="checkbox"/> 角度変調 (FM, PM)の概念を説明できる。 <input type="checkbox"/> 角度変調波 (FM, PM)を数式で表すことができる。 <input type="checkbox"/> 変調方法についてほぼ説明できる。 <input type="checkbox"/> 復調方法についてほぼ説明できる。	<input type="checkbox"/> 角度変調 (FM, PM)の概念を説明できない。 <input type="checkbox"/> 角度変調波 (FM, PM)を数式で表すことができない。 <input type="checkbox"/> 変調方法について説明できない。 <input type="checkbox"/> 復調方法について説明できない。		
8. ラジオ放送において、AM, FM変調方式が採用されている理由を説明できる。(C1-3)	<input type="checkbox"/> ラジオ放送において、FM放送とAM放送のそれぞれの長所短所とそれが採用されている理由を電力や装置の複雑さ、耐ノイズ性などの観点から詳しく述べられる。(C1-3)	<input type="checkbox"/> ラジオ放送において、FM放送とAM放送のそれぞれの長所短所とそれが採用されている理由をほぼ述べられる。(C1-3)	<input type="checkbox"/> ラジオ放送において、その変調方式が採用されている理由を説明できない。		
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	現代の通信技術は、確率論や電磁気学などの基礎的なものから符号理論やトラフィック理論などの専門的な膨大な内容を含む学問、技術の上に成り立っている。人類が互いに意思を人に伝えるようになった瞬間から、より遠くに、より速く、より正確に伝えるための方策、すなわち通信技術のやむことなき発達が始まった。情報を速く正確に知ることが、あらゆる面で他(人であったり会社であったり国であったり)より優位に立つことができるからである。古くは「のろし」「太鼓」のような伝達手段から現代のTVや携帯電話に至るまでその目的の本質はあまり変わっていない。本講義では通信工学の基礎について、信号処理と統計論の立場で講義する。なお、本授業ではアナログ変復調を中心に述べ、デジタル技術については専攻科の「デジタル通信」で述べる。				
授業の進め方・方法	授業は教科書の1~4章までの内容に準拠する。また適宜、補助プリントを配布する。毎週課題を出し次週までに提出する。多くの課題は、コンピュータシミュレーションにより結果を出力することにより視覚的に理解を深める。				

注意点	<p>レポートの内容が不自然に類似している場合は、課題点を人数で案分するので、注意すること。レポート作成に際し教示を受けた場合、レポートに教示内容と謝辞を記載すること。期限後のレポート提出は最大40%の減点とする。</p> <p>授業目標6.8 (C1-3) が標準基準 (6割) 以上で、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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>
-----	---

### 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、信号の表現と解析1	本講義の位置付け、概要が理解できる。信号の基礎表現が理解できる。
		2週	信号の表現と解析2	フーリエ級数展開について理解し、それによる信号解析ができる。
		3週	信号の表現と解析3	フーリエ変換について理解し、それによる信号解析ができる。
		4週	信号の表現と解析4	各種フーリエ変換の性質を理解し、それをを用いた計算ができる。
		5週	信号とシステム	畳み込みによるシステムの表現、解析ができる。
		6週	雑音解析1	雑音について理解し、その統計的な表現ができる。
		7週	雑音解析2	雑音の統計的な表現に基づき、信号に与える影響を説明できる。
		8週	雑音解析3	雑音の統計的な表現に基づき、信号に与える影響を解析できる。
	2ndQ	9週	演習	これまでの内容を演習を通じて理解を深める。
		10週	振幅変調1	振幅変調(AM)について時間および周波数領域表現に基づき説明できる。
		11週	振幅変調2	振幅変調の改良(DSB,SB)について時間および周波数領域表現に基づき説明できる。
		12週	振幅変調3	振幅変調における復調について説明でき、誤り率の解析ができる。
		13週	角度変調1	角度変調(FM)について時間および周波数領域表現に基づき説明できる。
		14週	角度変調2	角度変調(FM)について時間および周波数領域表現に基づき説明できる。
		15週	角度変調3	角度変調(FM)における復調について説明でき、誤り率の解析ができる。
		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			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	30	10	0	0	0	0	40
専門的能力	30	10	0	0	0	0	40
分野横断的能力	10	10	0	0	0	0	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	現代制御工学		
科目基礎情報							
科目番号	2018-410		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	制御情報工学科		対象学年	5			
開設期	前期		週時間数	2			
教科書/教材	教科書: とくになし。 参考書: システム制御のための数学(1), 太田快人、コロナ社						
担当教員	長谷 賢治						
到達目標							
この講義を受けた成果として、以下のことができるようになる。 1. 制御対象の表現(状態空間モデル、動的システム)ができる。 2. 制御対象の解析(安定性、可制御性、可観測性等)ができる。 3. 制御問題の定式化ができる。 4. 制御系の設計ができる。							
ループリック							
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安				
評価項目1: 制御対象の表現について	与えられた制御対象を「動的システム」で表現することができる。	認識モデルとしての「動的システム」とは何かを人に説明できる。	提示された認識モデルが「動的システム」であることがわからない。				
評価項目2: 制御対象の解析について	与えられた制御対象の解析を行うことができる。	制御対象の解析とは何かを人に説明できる。	制御対象の解析結果が理解できない。				
評価項目3: 制御系の設計について	与えられた制御問題に対して制御系の設計ができる。	制御系の設計とは何かを人に説明できる。	制御系の設計結果が理解できない。				
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	現代制御論的アプローチによる制御系の解析・設計手法を修得する。						
授業の進め方・方法	授業は板書による解説を基本とする。授業展開は問題ドリブンな形でおこなう。						
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・座学	制御問題とは何か?			
		2週	認識の位相[2週から5週まで]; モデリングについて学ぶ・座学	制御対象のモデリングができる。			
		3週	状態空間モデルについて学ぶ・座学	状態空間モデル表現ができる。			
		4週	動的システムについて学ぶ・座学	動的システム: 認識モデルがわかる。			
		5週	デジタルシミュレーションについて学ぶ・座学	デジタルシミュレーションができる			
		6週	解析の位相[6週から10週まで]; 位相面解析・座学	位相面解析ができる			
		7週	固定点と安定性解析・座学	安定性解析ができる			
		8週	可到達性と可制御性・座学	可到達性と可制御性を調べることができる			
	2ndQ	9週	可観測性と可再現性・座学	可観測性と可再現性を調べることができる			
		10週	設計の位相[10週から14週まで]; 制御系の構造	制御系の構造をつくれる			
		11週	運動計画問題(最適制御問題と最大原理)・座学	最適制御問題の定式化ができ、最適制御を最大原理を用いて引き出すことができる			
		12週	最適制御問題の数値解法・座学	無制約最適制御問題の数値解法(勾配法)がわかる			
		13週	レギュレータ問題(軌道の安定化制御)・座学	LQ制御問題の最適解が導ける			
		14週	レギュレータ問題(固定点の安定化制御)・座学	極配置法を用いてレギュレーターを設計できる			
		15週	事例研究: スイング・アップ制御問題を例に	事例研究を追試できる。			
		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	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30年度 (2018年度)	授業科目	デジタル制御工学
科目基礎情報					
科目番号	2018-411		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	制御情報工学科		対象学年	5	
開設期	後期		週時間数	2	
教科書/教材	デジタル制御入門、金原・黒須、日刊工業新聞社				
担当教員	高野 明夫				
到達目標					
離散時間系に関し、次の事項を目標とする。 ①離散化された状態方程式を導出し、その意味を説明できる。 ②パルス伝達関数を導出できる。 ③P I制御、2自由度制御、レギュレータ、サーボ、オブザーバの設計ができる。					
ループリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
1. 離散化された状態方程式を導出し、その意味を説明できる。	離散化された状態方程式を詳細に導出し、その意味を分かり易く説明できる。	離散化された状態方程式を導出し、その意味を説明できる。	離散化された状態方程式を導出できず、その意味を説明できない。		
2. パルス伝達関数を導出できる。	パルス伝達関数の導出問題を8割以上解くことができる。	パルス伝達関数の導出問題を6割以上解くことができる。	パルス伝達関数を導出できない。		
3. P I制御、2自由度制御、レギュレータ、サーボ、オブザーバの設計ができる。	P I制御、2自由度制御、レギュレータ、サーボ、オブザーバの設計問題を8割以上解くことができる。	P I制御、2自由度制御、レギュレータ、サーボ、オブザーバの設計問題を6割以上解くことができる。	P I制御、2自由度制御、レギュレータ、サーボ、オブザーバの設計ができない。		
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	近年の制御は、コンピュータを用いたデジタル制御が主流となっている。家庭電化製品や自動車、ロボット、飛行機等その必要性は極めて高い。本講義は、4年次の自動制御を引き継いで、離散時間系のデジタル制御理論について解説する。内容は古典から現代に及ぶが、本講義で初めて現代制御理論に触れる学生にも理解できるよう、連続時間系の状態方程式とその解の導出から始める。そして、離散化状態方程式を導出し、安定化の根本原理、z変換域での設計法など、重要事項に絞って講義する。				
授業の進め方・方法	講義を中心に実施するが、演習も適宜実施する。宿題を課すことがあるので、その場合には指定の期日までに提出すること。				
注意点	1. 60点以上を合格とする。評価基準は成績評価基準表 (ループリック) による。 2. 試験や課題レポート等は、JABEE、大学改革支援・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。 3. 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、デジタル制御とは	授業の目標、評価方法を示すことができる。コンピュータによるデジタル制御の概要を示すことができる。	
		2週	連続時間系の離散化	状態方程式の意味を理解し離散化ができる。	
		3週	連続時間系の離散化	z変換とパルス伝達関数の基礎を説明できる。	
		4週	連続時間系の離散化	z変換の公式を導出できる。	
		5週	連続時間系の離散化	離散化状態方程式とパルス伝達関数との相互変換ができる。	
		6週	連続時間系の離散化	可制御性と可観測性について説明できる。	
		7週	連続時間系の離散化	安定化の基本について説明できる。	
		8週	古典的なデジタル制御系の設計	デジタルP I制御の設計ができる。	
	4thQ	9週	古典的なデジタル制御系の設計	デジタル2自由度制御の設計ができる。	
		10週	デジタル制御系の状態空間法による設計	状態フィードバック系の設計ができる。	
		11週	デジタル制御系の状態空間法による設計	オブザーバ (予測的観測器、現在観測器) の設計ができる。	
		12週	デジタル制御系の状態空間法による設計	オブザーバを併用した状態フィードバック系について説明できる。	
		13週	デジタル制御系の状態空間法による設計	サーボ (I動作を含む状態フィードバック系) を説明できる。	
		14週	デジタル制御系の状態空間法による設計	オブザーバを内蔵したサーボについて説明できる。	
		15週	デジタル制御系の状態空間法による設計	演習 (レギュレータ、オブザーバ、サーボについて設計できる。)	
		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					
	中間試験	期末試験	課題レポート	その他	合計
総合評価割合	30	50	20	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0
専門的能力	30	50	20	0	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30年度 (2018年度)	授業科目	ロボット工学
------------	------	-----------------	------	--------

科目基礎情報

科目番号	2018-412	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	制御情報工学科	対象学年	5
開設期	後期	週時間数	後期:2
教科書/教材			
担当教員	吉野 龍太郎		

到達目標

1. ロボットの軌道生成、運動方程式を導出できる。
2. ロボットの制御方法を説明できる。

ループリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
評価項目1 運動学を計算できる (C3-3)	<input type="checkbox"/> 順運動学、逆運動学を計算できる。	<input type="checkbox"/> 順運動学、逆運動学を計算できる。	<input type="checkbox"/> 順運動学、逆運動学を計算できない
評価項目2 動力学を計算できる (C3-3)	<input type="checkbox"/> 順動力学、逆学動力学を計算できる。	<input type="checkbox"/> 運動方程式を導出できる	<input type="checkbox"/> 運動方程式を導出できない
評価項目3 軌道生成を計算できる (C3-3)	<input type="checkbox"/> 軌道生成を計算できる。	<input type="checkbox"/> 軌道生成を計算できる。	<input type="checkbox"/> 軌道生成を計算できない

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	ロボットの運動制御の基礎について学ぶ。主に多関節ロボットの運動制御のための基礎理論について講義 する。講義に関する課題を出題し次回までレポートを提出する。
授業の進め方・方法	ロボットの運動制御の基礎について学ぶ。主に多関節ロボットの運動制御のための基礎理論について講義 する。講義に関する課題を出題し次回までレポートを提出する。
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。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	ロボットとは	概論
		2週	ロボットの運動学	順運動学・逆運動学
		3週	ロボットの運動学	特異姿勢, 軌道生成
		4週	ロボットの軌道生成	多項式による軌道計算
		5週	演習問題解説 I	順運動学・逆運動学
		6週	剛体の運動	並進運動・回転運動
		7週	ロボットの動力学	ニュートン・オイラー法による運動方程式導出
		8週	電動モータの制御	電流制御、速度制御、位置制御
	4thQ	9週	ロボットの位置制御	サーボ系を含む動力学
		10週	ロボットの力制御	インピーダンス制御
		11週	演習問題解説 II	動力学
		12週	ロボット見学	実際のロボットの動作・機能調査
		13週	ロボット見学	実際のロボットの動作・機能調査
		14週	ロボット見学	実際のロボットの動作・機能調査
		15週	まとめ	授業アンケート等
		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	システム工学			
科目基礎情報								
科目番号	2018-413		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	制御情報工学科		対象学年	5				
開設期	後期		週時間数	後期:2				
教科書/教材	教科書: とくになし。 参考書: (1)Dynamic Programming and Modern Control Theory, Richard Bellman & Robert Kalaba, Academic Press, 1966. (2)Linear and Nonlinear Programming, Second Edition, David G. Luenberger, Springer, 2004							
担当教員	長谷 賢治							
到達目標								
この講義を受けた成果として、以下のことができるようになる。 1. 意思決定問題の解決 2. 予測モデルによる問題解決。 3. 線形計画問題への定式化とその解決。 4. 動的計画法への定式化とその解決。								
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: 意思決定問題の解決	解決できる		例題は理解できる		わからない			
評価項目2: 予測モデルによる問題解決	解決できる		例題は理解できる		わからない			
評価項目3: 線形計画問題への定式化とその解決	解決できる		例題は理解できる		わからない			
評価項目4: 動的計画問題への定式化とその解決	解決できる		例題は理解できる		わからない			
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	コンピュータとソフト機能を主な構成要素とする情報システム、巨大なプロセスを動かせる制御システム、企業体を経営するための経営システムなど、すべてシステムの代表的な例である。システム工学 (systems engineering) は、これらシステムを計画し、構築し、管理していくための基礎となる工学的的方法論である。本講義では、主要なシステム工学的手法の解説を行う。							
授業の進め方・方法	授業は板書による解説ならびに演習を基本とする。授業展開は問題ドリブな形でおこなう。							
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								
後期	3rdQ	週	授業内容			週ごとの到達目標		
		1週	オリエンテーション			講義マップが理解できる		
		2週	システムの基礎知識: システム・情報・制御			システム思考のトライアングルが理解できる		
		3週	階層化意思決定法(AHP)[3週から4週まで]: iPod の購入決定問題・座学			階層化意思決定法が理解できる		
		4週	演習			意思決定問題がAHPで解決できる		
		5週	予測の理論[5週から7週まで]: 数学的準備: Hilbert 空間、射影定理、最小2乗問題・座学			数学的基礎がわかる。		
		6週	線形回帰モデル・座学			線形回帰モデルによる予測理論とは何かがわかる。		
		7週	演習			線形回帰モデルの作成ならびにそれを用いた問題解決ができる。		
	8週	最適化問題の基礎[8週から9週]: 数学的準備: 汎関数、等高線、勾配、Lagrange 乗数法、Kuhn-Tucker 条件			最適化問題の数学的基礎概念が理解できる			
	4thQ	9週	最適化問題への定式化とその解決・座学			最適化問題への定式化ならびにその解法が図れる。		
		10週	線形計画問題(LP)[10週から12週]: 数学的準備: 線形不等式、超平面・座学			LPの数学的基礎が理解できる		
		11週	線形計画モデルとその解法・座学			LPへの定式化ならびにその解法が図れる		
		12週	演習			実問題に適用できる		
		13週	動的計画問題(DP)[13週から14週まで]: 基礎概念: 過程、最適性の原理、再帰方程式・座学			DPへの定式化ならびにその解法が図れる		
		14週	演習			実問題に適用できる		
		15週	総括			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	70	30	0	0	0	0	100	
基礎的能力	30	0	0	0	0	0	30	
専門的能力	40	30	0	0	0	0	70	

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	流体力学
<b>科目基礎情報</b>					
科目番号	2018-414		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	制御情報工学科		対象学年	5	
開設期	前期		週時間数	前期:2	
教科書/教材	水力学・流体力学、市川常雄 著				
担当教員	金子 裕哉				
<b>到達目標</b>					
1. 圧力の性質を説明することができ、静水圧を計算できる。 2. ベルヌーイの定理、連続の式、運動量の法則を説明および計算できる。 3. 層流、乱流、レイノルズ数について説明できる。 4. 管路の損失の計算ができること。 5. 抗力と揚力の発生メカニズムを説明できること。					
<b>ルーブリック</b>					
	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		
圧力の性質をすることができ、静水圧を計算できる	圧力の性質をすることができ、静水圧の発展的な問題を計算できる	圧力の性質をすることができ、静水圧を計算できる	圧力の性質をすることができず、静水圧を計算できない		
ベルヌーイの定理、連続の式、運動量の法則を説明および計算できる	ベルヌーイの定理、連続の式、運動量の法則を説明でき、応用問題を解くことができる	ベルヌーイの定理、連続の式、運動量の法則を説明および計算できる	ベルヌーイの定理、連続の式、運動量の法則を説明および計算できない		
層流、乱流、レイノルズ数について説明できる	層流、乱流、レイノルズ数について説明でき、層流の速度分布を計算できる	層流、乱流、レイノルズ数について説明できる	層流、乱流、レイノルズ数について説明できない		
管路の損失の計算ができる	管路の損失の計算ができ、流速や流量を求めることができる	管路の損失の計算ができる	管路の損失の計算ができない		
抗力と揚力の発生メカニズムを説明できる	抗力と揚力の発生メカニズムを説明でき、物体形状との関連を説明できる	抗力と揚力の発生メカニズムを説明できる	抗力と揚力の発生メカニズムを説明できない		
<b>学科の到達目標項目との関係</b>					
【本校学習・教育目標 (本科のみ)】 2					
<b>教育方法等</b>					
概要	流体力学は、水、空気、その他の液体、気体を対象とする学問であり、家庭用から産業用まで多種多様な機械、システムの設計・解析に応用される。ここでは、流体の性質及び水力学・流体力学の基礎的知識と理論を習得する。その応用技術の紹介と実際の課題の演習を通じて実用できる力を養う。				
授業の進め方・方法	講義では、流体力学の基礎的知識と理論を説明し、演習問題を通じて実用できる力を養う。授業時には復習のための小テストを行う。				
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。				
<b>授業計画</b>					
	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	流体の性質	流体の分類、単位系、物理量について説明できる。	
		3週	流体静力学 (1) 圧力、重力の場で静止している流体	静水圧を計算することができる。	
		4週	流体静力学 (2) 圧力計	圧力計の原理を説明でき、圧力を計算することができる。	
		5週	流体静力学 (3) 固体壁に働く流体の力、浮力	固体壁に働く流体の力を計算することができる。浮力を求めることができる。	
		6週	流体運動の基礎理論 (1) 連続の式	連続の式について説明できる。	
		7週	流体運動の基礎理論 (2) ベルヌーイの定理	ベルヌーイの定理について説明できる。	
		8週	流体運動の基礎理論 (3) ベルヌーイの定理の応用	連続の式とベルヌーイの定理を使って問題を解くことができる。	
	2ndQ	9週	流体運動の基礎理論 (4) 運動量の法則	運動量の法則を説明できる。運動量の法則を使って問題を解くことができる。	
		10週	粘性流体の流れ (1) 平行2面間の層流、円管内の層流	平行2面間の層流及び円管内の層流の速度分布を求めることができる。	
		11週	粘性流体の流れ (2) 乱流、レイノルズ数	乱流とレイノルズ数について説明できる。	
		12週	管路 (1) 円管の圧力損失	円管の圧力損失を求めることができる。	
		13週	管路 (2) 管路における諸損失	圧力以外の諸損失を考慮し、円管の損失を計算することができる。	
		14週	抗力と揚力	抗力と揚力の発生メカニズムを理解し、説明できる。	
		15週	オイラーの運動方程式	オイラーの運動方程式を説明できる	
		16週			
<b>モデルコアカリキュラムの学習内容及到達目標</b>					
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	熱流体	流体の定義と力学的な取り扱い方を理解し、適用できる。	3	前2
				流体の性質を表す各種物理量の定義と単位を理解し、適用できる。	3	前2
				ニュートンの粘性法則、ニュートン流体、非ニュートン流体を説明できる。	3	前2
				絶対圧力およびゲージ圧力を説明できる。	3	前3
				パスカルの原理を説明できる。	3	前3
				液柱計やマンメーターを用いた圧力計測について問題を解くことができる。	3	前4
				平面や曲面に作用する全圧力および圧力中心を計算できる。	3	前5
				物体に作用する浮力を計算できる。	3	前5
				定常流と非定常流の違いを説明できる。	3	前7
				流線と流管の定義を説明できる。	3	前7
				連続の式を理解し、諸問題の流速と流量を計算できる。	3	前6
				オイラーの運動方程式を説明できる。	3	前15
				ベルヌーイの式を理解し、流体の諸問題に適用できる。	3	前8
				運動量の法則を理解し、流体が物体に及ぼす力を計算できる。	3	前9
				層流と乱流の違いを説明できる。	3	前10
				レイノルズ数と臨界レイノルズ数を理解し、流れの状態に適用できる。	3	前11
				ダルシー・ワイスバッハの式を用いて管摩擦損失を計算できる。	3	前13
				境界層、はく離、後流など、流れの中に置かれた物体の周りで生じる現象を説明できる。	3	前14
抗力について理解し、抗力係数を用いて抗力を計算できる。	3	前14				
揚力について理解し、揚力係数を用いて揚力を計算できる。	3	前14				

評価割合			
	試験	小テスト、レポート	合計
総合評価割合	70	30	100
基礎的能力	70	30	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	振動工学
科目基礎情報					
科目番号	2018-415		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	制御情報工学科		対象学年	5	
開設期	前期		週時間数	前期:2	
教科書/教材	「改訂 振動工学 基礎編」 安田仁彦著 コロナ社				
担当教員	横山 直幸				
到達目標					
1. 1自由度減衰系の自由振動や固有振動について運動方程式を立て、微分方程式を解くことができる 2. 1自由度系振動の知識を2自由度系の振動解析に応用することで式を立てることができる 3. 身の回りの振動について簡単な振動モデルを構築できる (学習・教育目標に対応)					
ループリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
評価項目1: 1自由度減衰系の自由振動や固有振動について運動方程式を立て、微分方程式を解くことができる	□1自由度減衰振動 (自由振動、調和外力による強制振動、任意外力による強制振動) について、質点の質量・バネ定数・粘性減衰係数と初期条件が与えられた場合において振動解の導出ができる	□1自由度減衰振動 (自由振動、調和外力による強制振動、任意外力による強制振動) について、質点・バネ・ダンパの3要素によるモデルを作出して運動方程式を立式し、解の導出ができる	□1自由度減衰振動 (自由振動、調和外力による強制振動、任意外力による強制振動) について、質点・バネ・ダンパの3要素を用いたモデル図が描けず、運動方程式が求められない		
評価項目2: 1自由度系振動の知識を2自由度系の振動解析に応用することで式を立てることができる	□x-y座標における振動に対して、初期条件や要素値をもとに2自由度振動モードの議論ができる	□x-y座標における2自由度の振動モデルを作成し、1自由度振動解析で用いた方法をもとに各座標の運動方程式が立式できる	□1自由度の振動解析に対する理解不足、または、幾何解析に関する知識不足により、2自由度の振動モデルが作成できない		
評価項目3: 身の回りの振動について簡単な振動モデルを構築できる (学習・教育目標に対応)	□ブランコ、洗濯機、地震による建築物の振動について、理論モデル化することで振動解析と議論ができる	□振り子、回転機器、梁の振動など、身の回りの振動について簡略的に記述された問題を理解し、解答することができる	□振動工学を学ぶ意義について理解しておらず、理想的かつ簡易な振動に関する数値問題に解答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	振動工学は物体の振動を予測し、制御するための学問である。原動機で駆動する機械や橋梁の設計を行うとき、振動工学に基づいた動力学解析は必須の技術となる。小型・軽量で高性能な先端的デバイスを実現するためには、高速回転するモータや軸受材料の周波数特性に関する知識が必要不可欠である。本講義は、振動に関する基礎理論の習得を目的とする。機械力学の基礎学力を養うとともに、自励振動による構造物破壊の実例や振動を利用した新規的な研究についても紹介し、知識を創造的に活用する能力獲得の契機とする。				
授業の進め方・方法	本講義では、様々な振動の形態と解法の解説を行った後、演習により知識の定着を促す。毎回の講義ははじめに前回講義分の小テストを行い、習熟度の評価を行う。				
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		
前期	1stQ	1週	オリエンテーション	様々な事故を教訓として、振動を制御する重要性について説明ができる	
	2週	質点の運動 剛体の回転	ニュートンの運動方程式により、質点の運動を記述できる 力のモーメントや重心、慣性モーメントを理解し、剛体の回転に関する運動方程式を立式することができる		
	3週	1自由度無減衰系振動 フックの法則 自由振動の一般解	バネ質点系の運動方程式を記述し、一般解を求めることができる		
	4週	1自由度無減衰系振動 自由振動のエネルギー 調和外力による強制振動	自由振動のエネルギーを導出し、減衰がないと過程した場合のエネルギー保存則が説明できる		
	5週	1自由度無減衰系振動 強制振動の性質、共振	位相応答曲線を描き、強制振動による共振についての議論ができる		
	6週	1自由度無減衰系振動 各種の1自由度系	各種の1自由度無減衰系の振動について運動方程式を立式して、解くことができる		
	7週	1自由度無減衰系の例題演習①			
	8週	1自由度無減衰系の例題演習②			
	2ndQ	9週	中間試験の返却と解説 1自由度減衰系のイントロ		
	10週	1自由度減衰振動 減衰力	バネ・ダンパ質点系における減衰振動について、運動方程式が立式できる		
	11週	1自由度減衰振動 自由振動の性質	臨界減衰係数を導出し、その値と振動のふるまいについて説明できる		
	12週	1自由度減衰振動 自由振動のエネルギー 対数減衰率	減衰系における力学的エネルギーの減少と減衰力により消費されるエネルギーの関係を説明できる 対数減衰率の定義と意味を説明できる		
	13週	1自由度減衰振動 調和外力による強制振動	応答曲線を描き、調和外力による強制振動解について議論ができる		
	14週	1自由度系 (無減衰、減衰) 振動の各種例題演習と解説	振動する様々な系を立式して、振動解を求めることができる (機械力学、電気回路ほか)		

		15週	1自由度振動に関する総まとめ	1自由度の無減衰、減衰系の運動を理解し、2自由度に拡張する為の基本的な解析手法について説明できる
		16週		

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

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

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	合計
総合評価割合	60	0	0	0	0	40	100
評価項目1: 1自由度減衰系の自由振動や固有振動について運動方程式を立て、微分方程式を解くことができる	20	0	0	0	0	10	30
評価項目2: 1自由度系振動の知識を2自由度系の振動解析に応用することで式を立てることができる	20	0	0	0	0	10	30
評価項目3: 身の回りの振動について簡単な振動モデルを構築できる(学習・教育目標に対応)	20	0	0	0	0	20	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	生産システム		
科目基礎情報							
科目番号	2018-416		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	制御情報工学科		対象学年	5			
開設期	後期		週時間数	後期:2			
教科書/教材	(入門編) 生産システム工学 人見勝人著 共立出版						
担当教員	(S科 非常勤講師) 鞠子 誠						
到達目標							
生産現場における ①物の流れ ②情報のながれ ③お金の流れ を理解し、製造業の最重要項目の生産性(効率)向上の必要性と基礎的な改善手法を実例を通して学ぶことにより、もの作りの体系と技術者としての姿勢を身につけることができる。							
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	生産現場における ①物の流れ ②情報のながれ ③お金の流れ を正確に理解し、製造業の最重要項目の生産性(効率)向上の必要性と基礎的な改善手法を実例を通して学び、もの作りの体系と技術者としての姿勢を身につけることができる。	生産現場における ①物の流れ ②情報のながれ ③お金の流れ をほぼ正しく理解し、製造業の最重要項目の生産性(効率)向上の必要性と基礎的な改善手法を実例を通して学び、もの作りの体系と技術者としての姿勢を身につけることができる。	生産現場における ①物の流れ ②情報のながれ ③お金の流れ を理解できず、製造業の最重要項目の生産性(効率)向上の必要性と基礎的な改善手法を実例を通して学ぶことができず、もの作りの体系と技術者としての姿勢を身につけることができない。				
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	生産システム工学は、生産活動において原材料に処理を施して製品に変換するまでのプロセスを通して、各プロセスの内容、分析・管理ツール、設備などの基礎を学習する。特に生産活動において重要な高品質な製品を低コストで、タイミング良く製造するためには生産活動を科学的かつ組織的に進めなければならない。本講義では企業の中で実施されている生産活動の基礎、実例、応用事例を紹介し簡単な実習を交えて生産プロセスを学習する。						
授業の進め方・方法	基本的に教科書の内容に沿って授業を進めるが、最新の生産動向、技術情報や教科書内容を補足する資料も配布しながら、広義・狭義を織り交ぜた生産プロセスを学習する。						
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. 後期中間試験40%、学年末試験40%、課題レポート15%、授業態度5% で60点以上を合格とする						
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	講義内容、授業概要・目標・スケジュール、評価方法などの説明			
		2週	生産の基本	生産の歴史、生産分類、生産の価値要件について説明できる			
		3週	生産形態	生産組織と機能、生産方式(大量生産、多品種少量生産)について説明できる			
		4週	生産工程	生産の流れと具体的な3つの生産機能について説明できる			
		5週	製品設計	製品計画(製品の寿命)、製品設計と検証、品質、信頼性設計について説明できる			
		6週	工程計画	工程計画の基本、作業計画(作業時間、作業方法の改善事例と改善実習)について説明できる			
		7週	工程設計	作業時間の区分け、生産方式設計、レイアウト設計について説明できる			
		8週	生産計画	生産計画、負荷計画、管理ツールについて説明できる			
	4thQ	9週	日程計画・在庫管理	能力・負荷の関連、スケジューリング手法とツール、在庫管理の意義と課題について説明できる			
		10週	生産コントロール	生産管理、品質管理、生産保全について説明できる			
		11週	生産原価	原価と費用について説明できる			
		12週	原価構成	生産原価構成、利益計画について説明できる			
		13週	損益分岐解析	損益分岐図、損益改善の重要性、設備投資計画について説明できる			
		14週	最近の生産形態	IT活用による製造現場、製造設備、管理方法について説明できる			
		15週	生産システムまとめ	(1~14回のまとめ)			
		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	課題レポート	相互評価	授業態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	80	15	0	5	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0

専門的能力	80	15	0	5	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	制御工学特論
科目基礎情報					
科目番号	2018-417		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	制御情報工学科		対象学年	5	
開設期	前期		週時間数	前期:2	
教科書/教材	概要を記述したプリントを使用				
担当教員	(S科 非常勤講師) ,上村 忍				
到達目標					
<p>これまでに学んだ工学理論や工学専門知識が生産現場でどのように応用され、実践されているかを実際に動く機材を使って体験することにより、これらの理論や知識の理解を深め、実際にラダーを組むことができることを目標とする。</p> <p>1. 制御機器 (スイッチ、センサ、リレー、タイマ、カウンタ) の仕組み、役割を理解しこれらを組み合わせたリレーシーケンス回路全体の動きを、実際のコンペア機材を動かして把握することができる。</p> <p>2. リレーシーケンスをPLCで実現した場合のメリットを確認し、簡単な制御ラインを例に、配線方法・ラダープログラム作成方法を実機 (PLCとパソコン) を使って具体的に体験し理解を深め、ラダーを組んで動作させることができる。</p>					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
1. 制御機器 (スイッチ、センサ、リレー、タイマ、カウンタ) の仕組み、役割を理解しこれらを組み合わせたリレーシーケンス回路全体の動きを、実際のコンペア機材を動かして把握することができる。	□制御機器の仕組み、役割を理解しこれらを組み合わせたリレーシーケンス回路全体の動きを、実際のコンペア機材を動かして正確に把握することができる。	□制御機器の仕組み、役割を理解しこれらを組み合わせたリレーシーケンス回路全体の動きを、実際のコンペア機材を動かして把握することができる。	□制御機器の仕組み、役割を理解しこれらを組み合わせたリレーシーケンス回路全体の動きを、実際のコンペア機材を動かして把握することができない。		
2. リレーシーケンスをPLCで実現した場合のメリットを確認し、簡単な制御ラインを例に、配線方法・ラダープログラム作成方法を実機 (PLCとパソコン) を使って具体的に体験し理解を深め、ラダーを組んで動作させることができる。	□リレーシーケンスをPLCで実現した場合のメリットを確認し、簡単な制御ラインを例に、配線方法・ラダープログラム作成方法を実機を使って具体的に体験し理解を深め、ラダーを組んで正確に動作させることができる。	□リレーシーケンスをPLCで実現した場合のメリットを確認し、簡単な制御ラインを例に、配線方法・ラダープログラム作成方法を実機を使って具体的に体験し理解を深め、ラダーを組んで動作させることができる。	□リレーシーケンスをPLCで実現した場合のメリットを確認し、実機を使って具体的に体験しても、配線方法・ラダープログラム作成方法に対する理解を深められず、ラダーを組んで制御ラインを動作させることができない。		
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	現代の生産ラインは、機械制御と電子制御が融合した生産システムで構成されている。このうち電子制御は初期のリレーシーケンスが基本となり、現代ではPLCを中心としたコンピュータ制御が大半を占めている。本授業ではこの中の電子制御に焦点を当て、そこで使用される代表的な制御機器の種類、働き、これらを組み合わせた場合の動作など実践技術に反映できる内容とする。				
授業の進め方・方法					
注意点	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>3. 筆記による中間、期末の試験で理解度を、日頃の授業態度で取組姿勢を評価する。その内訳は、中間試験：40% 期末試験：40% 授業に対する積極的姿勢：20% とする。</p>				
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	教育目的、授業内容、目標、スケジュール、メカトロニクス概論、使用機材紹介し講義全体を理解できる	
		2週	制御機器基礎	パワーサプライ、スイッチ仕組み働きについて説明できる	
		3週	制御機器基礎	シーケンス回路の基本について説明できる	
		4週	制御機器基礎	センサの仕組み働きについて説明できる	
		5週	制御機器基礎	リレーの仕組み働きについて説明できる	
		6週	制御機器基礎	タイマ、カウンタの仕組み働きについて説明できる	
		7週	シーケンス制御実習	リレーと各制御機器を組み合わせたシーケンス制御回路を製作できる	
		8週	シーケンス制御実習	リレーと各制御機器を組み合わせたシーケンス制御回路を製作できる	
	2ndQ	9週	PLC基礎	中間試験解説、PLCの内部構成、入出力配線、配線チェックについて説明できる	
		10週	PLCプログラム入門	PLC言語 (ラダー) 基礎知識とツールソフト操作基本について説明できる	
		11週	PLCプログラム入門	a 接点、b 接点、AND、ORなどの基本命令の使い方について説明できる	
		12週	PLCプログラム入門	タイマ命令、カウンタ命令の使い方について説明できる	
		13週	PLCプログラム実践	簡単なシーケンス制御をPLC言語 (ラダー) で作成実習によりラダーを作成できる	
		14週	PLCプログラム実践	簡単なシーケンス制御をPLC言語 (ラダー) で作成実習によりラダーを作成できる	
		15週	制御工学特論まとめ	(1~14回まとめ)	
		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・積極的姿勢	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	80	0	0	20	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	80	0	0	20	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	情報工学特論
科目基礎情報					
科目番号	2018-418		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	制御情報工学科		対象学年	5	
開設期	後期		週時間数	後期:2	
教科書/教材	概要を記述したプリントを使用				
担当教員	(S科 非常勤講師) ,上村 忍				
到達目標					
1. データ入出力のインターフェースに使用する表示器 (NVシリーズ) の概要と使い方を理解し、回路で利用できる 2. PLCで扱うデータ形式 (2進数、16進数、BCDなど) を回路で利用できる 3. データ処理命令 (転送、インクリメント・デクリメント、四則演算、比較) を利用してプログラムを組むことができる 4. ファンクションブロック命令、ST言語プログラムを利用してプログラムを組むことができる 5. 数値データを処理するプログラム演習によりプログラムを組み、実行することができる					
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		
1. データ入出力のインターフェースに使用する表示器 (NVシリーズ) の概要と使い方を理解し、回路で利用できる。	<input type="checkbox"/> データ入出力のインターフェースに使用する表示器の概要と使い方を十分に理解し、回路で正しく利用できる。	<input type="checkbox"/> データ入出力のインターフェースに使用する表示器の概要と使い方をほぼ理解し、回路で利用できる。	<input type="checkbox"/> データ入出力のインターフェースに使用する表示器の概要と使い方を理解できず、回路で利用できない。		
2. PLCで扱うデータ形式 (2進数、16進数、BCDなど) を回路で利用できる。	<input type="checkbox"/> PLCで扱うデータ形式 (2進数、16進数、BCDなど) を回路で正しく利用できる。	<input type="checkbox"/> PLCで扱うデータ形式 (2進数、16進数、BCDなど) を回路で利用できる。	<input type="checkbox"/> PLCで扱うデータ形式 (2進数、16進数、BCDなど) を回路で利用できない。		
3. データ処理命令 (転送、インクリメント・デクリメント、四則演算、比較) を利用してプログラムを組むことができる。	<input type="checkbox"/> データ処理命令を利用してプログラムを正しく組むことができる。	<input type="checkbox"/> データ処理命令を利用してプログラムを組むことができる。	<input type="checkbox"/> データ処理命令を利用してプログラムを組むことができない。		
4. ファンクションブロック命令、ST言語プログラムを利用してプログラムを組むことができる。	<input type="checkbox"/> ファンクションブロック命令、ST言語プログラムを利用してプログラムを正しく組むことができる。	<input type="checkbox"/> ファンクションブロック命令、ST言語プログラムを利用してプログラムを組むことができる。	<input type="checkbox"/> ファンクションブロック命令、ST言語プログラムを利用してプログラムを組むことができない。		
5. 数値データを処理するプログラム演習によりプログラムを組み、実行することができる。	<input type="checkbox"/> 数値データを処理するプログラム演習によりプログラムを正しく組み、実行することができる。	<input type="checkbox"/> 数値データを処理するプログラム演習によりプログラムを組み、実行することができる。	<input type="checkbox"/> 数値データを処理するプログラム演習によりプログラムを組むことができず、実行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	制御工学特論ではPLCのON/OFFのビット情報の取り扱いについて学んだが、様々な生産システムにおいては連続した数値データが多数使用される。本授業ではPLCで数値データを処理するためのラダープログラムの応用的な使い方、ファンクションブロックやST言語を使用した新しいプログラム方式などを体験することで実践技術に反映できる内容とする。				
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. 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. 筆記による中間、期末の試験で理解度を、日頃の授業態度で取組姿勢を評価する。その割合は中間試験：40% 期末試験：40% 授業に対する積極的姿勢：20%とする。				
授業計画					
後期	3rdQ	週	授業内容	週ごとの到達目標	
		1週	オリエンテーション	教育目的、授業内容、目標、スケジュール、使用機材紹介し概要を理解できる	
		2週	PLCデータ処理命令	インクリメント/デクリメント命令、10進数・16進数・BCDについて説明できる	
		3週	PLCデータ処理命令	BCD専用命令について説明できる	
		4週	転送命令	MOV、シンボル比較命令について説明できる	
		5週	演算命令	転送、演算命令を組み合わせたプログラムについて説明できる	
		6週	演算命令	四則演算について説明できる	
		7週	プログラム作成	四則演算を組み合わせたプログラム作成演習によりプログラムを作成できる	
	8週	プログラム作成	中間試験解説、浮動小数点について説明できる		
	4thQ	9週	プログラム作成演習	SIN曲線の表示について説明できる	
		10週	ファンクションブロック	ファンクションブロックの基礎と使い方について説明できる	
		11週	プログラム作成演習	ファンクションブロックを使ったプログラム作成演習によりプログラムを作成できる	
		12週	プログラム作成演習	ファンクションブロックを使ったプログラム作成演習によりプログラムを作成できる	
		13週	ST言語言語	ST言語を使用したデータ処理について説明できる	
		14週	プログラム作成	ST言語を使用したプログラムの総合演習によりプログラムを作成できる	
15週		情報工学特論まとめ	(1～14回まとめ)		

		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・積極姿勢	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	80	0	0	20	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	80	0	0	20	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Ⅲ
科目基礎情報					
科目番号	2018-420		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	制御情報工学科		対象学年	5	
開設期	集中		週時間数		
教科書/教材	教科書無し				
担当教員	藤尾 三紀夫				
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. 企業における業務遂行を体験できる。 3. 体験した業務遂行内容を的確に報告または発表できる。					
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。	社会人としての最低限のマナーを遵守できる。	社会人としての基本的なマナーが遵守できない。		
評価項目2	企業から与えられた体験業務について十分に遂行できる。	企業から与えられた体験業務について、最低限の遂行ができる。	企業から与えられた体験業務を遂行できない。		
評価項目3	企業や指導教員から報告・発表を求められれば的確に実践できる。	企業や指導教員から報告・発表を求められれば最低限は実践できる。	企業や指導教員から報告・発表を求められた際の対応ができない。		
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)】 5					
教育方法等					
概要	主として夏休み期間中2週間、インターンシップによる企業体験を行う。				
授業の進め方・方法	次の1、2のいずれかの方法をとる。 1. 教務係が受理した受入企業の募集要項から学生が希望する企業を選び、実施する。 2. 学生の希望を元にクラス担任が受入企業の実習内容を精査し、適当とみなした場合に実施する。				
注意点	1. 実習で用いた、あるいは作成した資料は、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. 授業参観の対象外となります				
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	学内の事前説明会にてビジネスマナー等を学習する	参加(必須)。	
		2週	必要書類の準備と提出	提出し受理されること。	
		3週	インターンシップ(10日間集中)	受け入れ先企業にて設定される。	
		4週	報告・発表	的確に表現できる。	
		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30年度 (2018年度)	授業科目	学外実習Ⅳ	
科目基礎情報						
科目番号	2018-421		科目区分	専門 / 選択		
授業形態	実験・実習		単位の種別と単位数	履修単位: 2		
開設学科	制御情報工学科		対象学年	5		
開設期	集中		週時間数			
教科書/教材	教科書無し					
担当教員	藤尾 三紀夫					
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. 企業における業務遂行を体験できる。 3. 体験した業務遂行内容を的確に報告または発表できる。						
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。	社会人としての最低限のマナーを遵守できる。	社会人としての基本的なマナーが遵守できない。			
評価項目2	企業から与えられた体験業務について十分に遂行できる。	企業から与えられた体験業務について、最低限の遂行ができる。	企業から与えられた体験業務を遂行できない。			
評価項目3	企業や指導教員から報告・発表を求められれば的確に実践できる。	企業や指導教員から報告・発表を求められれば最低限は実践できる。	企業や指導教員から報告・発表を求められた際の対応ができない。			
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)】 5						
教育方法等						
概要	主として夏休み期間中2週間、インターンシップによる企業体験を行う。					
授業の進め方・方法	次の1、2のいずれかの方法をとる。 1. 教務係が受理した受入企業の募集要項から学生が希望する企業を選び、実施する。 2. 学生の希望を元にクラス担任が受入企業の実習内容を精査し、適当とみなした場合に実施する。					
注意点	1. 実習で用いた、あるいは作成した資料は、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. 授業参観の対象外となります					
授業計画						
		週	授業内容	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	学内の事前説明会にてビジネスマナー等を学習する	参加(必須)。		
		2週	必要書類の準備と提出	提出し受理されること。		
		3週	インターンシップ(10日間集中)	受け入れ先企業にて設定される。		
		4週	報告・発表	的確に表現できる。		
		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	2018-422		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	制御情報工学科		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	2018-434		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	制御情報工学科		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。							
ループリック							
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安		
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
<b>科目基礎情報</b>					
科目番号	2018-436		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	制御情報工学科		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				
<b>到達目標</b>					
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。					
<b>ルーブリック</b>					
	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きない。		
<b>学科の到達目標項目との関係</b>					
【本校学習・教育目標 (本科のみ)】 2					
<b>教育方法等</b>					
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。				
<b>授業計画</b>					
後期	3rdQ	週	授業内容	週ごとの到達目標	
		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					
<b>モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標</b>					
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
<b>評価割合</b>					
		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	2018-437		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	制御情報工学科		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.						
ループリック						
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安			
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	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週	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, フロープローブ, 超音波ドプラ, レーザードプラ, 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), フロー形状, ドプラ法 (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 ( $\alpha$ , $\beta$ , $\gamma$ ), 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・洗淨方法)	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		
<b>評価割合</b>							
	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	2018-438		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	制御情報工学科		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	<input type="checkbox"/> 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	<input type="checkbox"/> 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	<input type="checkbox"/> 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	<input type="checkbox"/> 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	<input type="checkbox"/> 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	<input type="checkbox"/> 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	<input type="checkbox"/> 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	<input type="checkbox"/> 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	<input type="checkbox"/> 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	がんの治療法 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、例を挙げる事ができる
		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