豊田工業高等専門学校	情報科学専攻	開講年度	平成23年度 (2011年度)

学科到達目標

科目区分		授業科目	科目番号	単位種別	単位数	学年別週当授業時数								担当教員	履修上の区分
						専1年				専2年					
						前		後		前		後			
						1Q	2Q	3Q	4Q	1Q	2Q	3Q	4Q		
一般	必修	総合英語Ⅱ	90012	学修単位	2							2		鈴木 基伸	
一般	選択	上級英語表現	90014	学修単位	2					2				水口 陽子	
一般	選択	応用解析学Ⅱ	91015	学修単位	2							2		金坂 尚礼	
一般	選択	統計熱力学	91016	学修単位	2							2		小山 暁	
一般	選択	生体情報論	91019	学修単位	2					2				加藤 貴英	
一般	選択	健康科学特論	91020	学修単位	2							2		加藤 貴英	
一般	選択	初等代数	91021	学修単位	2					2				米澤 佳己	
専門	選択	信頼性工学	92012	学修単位	2					2				中村 裕紀	
専門	選択	情報システム工学	92014	学修単位	2					2				吉岡 貴芳	
専門	選択	パターン情報処理	92015	学修単位	2							2		村田 匡輝	
専門	選択	工業デザイン論	92016	学修単位	2							2		三島 雅博	
専門	選択	技術史	92017	学修単位	2							2		稲垣 宏,兼重 明宏,塚本 武彦,伊東 孝,今岡 克也,大森 峰輝	
専門	必修	情報科学実験	95001	学修単位	6					2				庫本 篤,稲垣 宏	
専門	選択	コンパイラ	95018	学修単位	2							2		江﨑 信行	
専門	選択	電子工学	95023	学修単位	2							2		安藤 浩哉	
専門	選択	数理論理学	95024	学修単位	2					2				米澤 佳己	
専門	選択	ネットワークセキュリティ	95025	学修単位	2					2				平野 学	
専門	選択	形式言語理論	95031	学修単位	2					2				勝谷 浩明	
専門	必修	特別研究Ⅱ	95303	学修単位	6					3		3		藤原 賢二,木村 勉,仲野 巧,稲垣 宏,安藤 浩哉,早坂 太一,江﨑 信行,平野 学,都築 啓太,村田 匡輝	

豊田工業高等専門学校	開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	総合英語Ⅱ

科目基礎情報

科目番号	90012	科目区分	一般 / 必修
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	情報科学専攻	対象学年	専2
開設期	後期	週時間数	2
教科書/教材	「英検２級　テーマ別　文で覚える単熟語」（旺文社）／プリント教材		
担当教員	鈴木 基伸		

到達目標

(ア)語・句・文における基本的な強勢や文における基本的なイントネーション・区切りを正しく理解し、音読することができる。
(イ)授業でとりあげた文法事項を正しく理解することができる。
(ウ)毎分120語程度の速度で物語文や説明文を読み、その概要を把握できる。
(エ)社会的な諸問題に関して、基本的な語彙・文法・語法を用いて、自分の意見を述べることができる。
(オ)150語程度から成る英文を、徹底した音読を通して、「意味のまとまり」として取り込むことができる。
(カ)「聞き手」の存在を意識して、150語程度から成る英文を「語る」ように発表することができる。

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安(可)	未到達レベルの目安
評価項目(ア)	語・句・文における基本的な強勢や文における基本的なイントネーション・区切りを正しく理解し、音読することができる。	強勢、イントネーション、区切りの図式化や音読練習といった予備的な活動を経て、語・句・文における基本的な強勢や文における基本的なイントネーション・区切りを正しく理解し、音読することができる。	語・句・文における基本的な強勢や文における基本的なイントネーション・区切りを正しく理解し、音読することができない。
評価項目(イ)	授業でとりあげた文法事項を正しく理解することができる。	英文に関連する文法問題演習といった予備的な活動を経て、授業でとりあげた文法事項を正しく理解することができる。	授業でとりあげた文法事項を正しく理解することができない。
評価項目(ウ)	毎分120語程度の速度で物語文や説明文を読み、その概要を把握できる。	毎分１００語～１１０語の速さの英文を、２回繰り返して聞くといった予備的な活動を経て、毎分120語程度の速度で物語文や説明文を読み、その概要を把握できる。	毎分120語程度の速度で物語文や説明文を読み、その概要を把握できない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	この授業では、２年前期までに身につけた四技能（リーディング、ライティング、リスニング、スピーキング）をさらに向上させながら、総合的な英語力を養う。授業における活動は、大きく２つに分かれる。一つは、Short Speech、もう一つは、Scriptの英文を「読み」から「語り」にする活動である。前者は、社会的な諸問題について、自分の意見を１，２分で話す練習であり、後者は、一つのテーマについて書かれた短文（150～200語程度）を何度も音読することを通して、英文を自分の中に取り込み、「自分の言葉」として「語り直す」練習である。
授業の進め方・方法	
注意点	英和辞典（紙または電子辞書）を持参すること。

選択必修の種別・旧カリ科目名

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	オリエンテーション　英語チェックテスト	総合英語IIの授業内容を把握する。英語診断テストを通して、現時点の自身の英語力を把握する。
		2週	Short Speech ①　Script ①「ソーラー道路」	本文全体の概要を把握する。本文に関する文法事項・構文・重要語彙を演習を通して理解する。本文を何度も音読することを通して、「読み」から「語り」のレベルまで引き上げる。
		3週	Short Speech ②　Script ②「ロボットのマナー」(1)	本文全体の概要を把握する。本文に関する文法事項・構文・重要語彙を演習を通して理解する。本文を何度も音読することを通して、「読み」から「語り」のレベルまで引き上げる。
		4週	Short Speech ③　Script ②「ロボットのマナー」(2)	本文全体の概要を把握する。本文に関する文法事項・構文・重要語彙を演習を通して理解する。本文を何度も音読することを通して、「読み」から「語り」のレベルまで引き上げる。
		5週	Short Speech ④　Script ③「地滑りとその対策」	本文全体の概要を把握する。本文に関する文法事項・構文・重要語彙を演習を通して理解する。本文を何度も音読することを通して、「読み」から「語り」のレベルまで引き上げる。
		6週	Short Speech ⑤　Script ④「カルシウム源」	本文全体の概要を把握する。本文に関する文法事項・構文・重要語彙を演習を通して理解する。本文を何度も音読することを通して、「読み」から「語り」のレベルまで引き上げる。
		7週	Short Speech ⑥　Script ⑤「機体を軽くする方法」	本文全体の概要を把握する。本文に関する文法事項・構文・重要語彙を演習を通して理解する。本文を何度も音読することを通して、「読み」から「語り」のレベルまで引き上げる。
		8週	Short Speech ⑦　Script ⑥「スロー・リーディング」(1)	本文全体の概要を把握する。本文に関する文法事項・構文・重要語彙を演習を通して理解する。本文を何度も音読することを通して、「読み」から「語り」のレベルまで引き上げる。

	4thQ	9週	Short Speech ⑧　Script ⑥「スロー・リーディング」(2)	本文全体の概要を把握する。本文に関する文法事項・構文・重要語彙を演習を通して理解する。本文を何度も音読することを通して、「読み」から「語り」のレベルまで引き上げる。
		10週	Short Speech ⑨　Script ⑦「ウエディング・スープ」	本文全体の概要を把握する。本文に関する文法事項・構文・重要語彙を演習を通して理解する。本文を何度も音読することを通して、「読み」から「語り」のレベルまで引き上げる。
		11週	英語発表会準備	授業の演習の成果として、授業で扱わなかったテキストの英文を、「読み」から「語り」のレベルまで引き上げる発表のために英文の選択、発表練習を行う。
		12週	英語発表会	授業の演習の成果として、授業で扱わなかったテキストの英文を、「読み」から「語り」のレベルまで引き上げて、各自、発表する。
		13週	復習①（Scripts①～③）	第２～４週の本文の総復習（リーディング・リスニング）を通して、各英文の概要と、本文に関する文法事項・構文・重要語彙を確認する。
		14週	復習①（Scripts④・⑤）	第５・６週の本文の総復習（リーディング・リスニング）を通して、各英文の概要と、本文に関する文法事項・構文・重要語彙を確認する。
		15週	復習②（Scripts⑥・⑦）	第７～９週の本文の総復習（リーディング・リスニング）を通して、各英文の概要と、本文に関する文法事項・構文・重要語彙を確認する。
		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

	定期試験	実技課題	合計
総合評価割合	70	30	100
分野横断的能力	70	30	100

豊田工業高等専門学校	開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	上級英語表現

科目基礎情報

科目番号	90014	科目区分	一般 / 選択
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	情報科学専攻	対象学年	専2
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	「WISH」佐久間みかよ編注（研究社）　ISBN978-4-327-42174-8		
担当教員	水口 陽子		

到達目標

(ア)文化・社会・科学に関する英文を読みQuestions and Answers形式の手法により内容把握ができる。
(イ)学習した英文を聞き、英語による質問に答えることができる。
(ウ)慣用句（イディオム）、句動詞、慣用連語を習得する。
(エ)文法事項を正しく理解することができる。
(オ)日本やアメリカが抱えている問題について英語でまとめることができる。（プレゼンテーション）

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(ア)	文化・社会・科学に関する英文を読みQuestions and Answers形式の手法により内容把握ができる。	文化・社会・科学に関する英文を読み、内容を読み取ることができる。	文化・社会・科学に関する英文を読み、内容が理解できない。
評価項目(イ)	学習した英文を聞き、英語による質問に答えることができる。	学習した英文を聞き、内容が理解できる。	学習した英文を聞き、内容が理解できない。
評価項目(ウ)	慣用句（イディオム）、句動詞、慣用連語を習得する。	慣用句（イディオム）、句動詞、慣用連語を理解できる。	慣用句（イディオム）、句動詞、慣用連語を習得していない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	文化・社会・科学などの分野に関する英語講読教材を利用して、読解力を高める。語彙を増やし、リスニングのスキルを高める。英語の4技能（聞くこと・話すこと・読むこと・書くこと）のレベルアップをはかり、コミュニケーション能力を高める。読んだ内容に関して英語で考え、議論する能力を養う。
授業の進め方・方法	
注意点	英和辞典（電子辞書も可）を持参すること。（自学自習内容）　毎週、授業内容に該当する英文を読み、Questionsに答え、難しい語彙については予め調べておく。

選択必修の種別・旧カリ科目名

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: I am from a Family of Artists (1)	アメリカの作家によるエッセイを読み、内容把握ができる
		2週	1: I am from a Family of Artists (2) リスニング	アメリカの作家によるエッセイを読み、内容把握ができる
		3週	2: Backstroke (1)	日本の小説の英語訳を読み、内容把握ができる
		4週	2: Backstroke (2)　リスニング、ディスカッション	日本の小説の英語訳を読み、内容把握ができる
		5週	3: Lost Worlds (1)	海洋島の生き物に関する英文を読み、内容把握ができる
		6週	3: Lost Worlds (2) リスニング	海洋島の生き物に関する英文を読み、内容把握ができる
		7週	4: Why Japan Succeeded? (1)	日本の江戸時代の政策についての英文を読み、内容把握ができる
		8週	4: Whay Japan Succeeded? (2) リスニング、ディスカッション	日本の江戸時代の政策についての英文を読み、内容把握ができる
	2ndQ	9週	5: Virtual Violence (1)	日本の現代アートに関する英文を読み、内容把握ができる
		10週	5: Virtual Violence (2) リスニング	日本の現代アートに関する英文を読み、内容把握ができる
		11週	6: The Other America: Poverty in the United States (1)	アメリカの貧困に関する英文を読み、内容把握ができる
		12週	6: The Other America: Poverty in the United States (2) リスニング、ディスカッション	アメリカの貧困に関する英文を読み、内容把握ができる
		13週	8: Akeelah and the Bee (1)	映画のスクリプトを読み、内容把握ができる
		14週	8: Akeelah and the Bee (2) リスニング	映画のスクリプトを読み、内容把握ができる
		15週	まとめ、ディスカッション、プレゼンテーション	英文を読み、ディスカッションができる。読み取った内容について、まとめ、自分の考えを提示することができる。
		16週		

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週

評価割合

	定期試験	課題	合計
総合評価割合	70	30	100
分野横断的能力	70	30	100

豊田工業高等専門学校	開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	応用解析学Ⅱ

科目基礎情報

科目番号	91015	科目区分	一般 / 選択
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	情報科学専攻	対象学年	専2
開設期	後期	週時間数	2
教科書/教材	／参考図書：「明解　複素解析」長崎憲一・山根英司・横山利章（培風館） ISBN:4-563-01122-3		
担当教員	金坂 尚礼		

到達目標

(ア)複素数に関する基本的な概念（絶対値、偏角等）やその基本性質を理解している。
(イ)複素関数としての初等関数の定義や性質を理解している。
(ウ)複素積分の定義を理解し、簡単な複素積分の計算ができる。
(エ)複素関数が正則関数か否かを判定できる。
(オ)コーシーの定理、コーシーの積分公式や留数定理を利用しつつ複素積分または実積分の計算ができる。

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
評価項目1	複素数と複素数平面についての発展的な問題が解ける。	複素数と複素数平面についての基礎的な問題が解ける。	複素数と複素数平面についての基礎的な問題が解けない。
評価項目2	複素関数についての発展的な問題が解ける。	複素関数についての基礎的な問題が解ける。	複素関数についての基礎的な問題が解けない。
評価項目3	複素積分についての発展的な問題が解ける。	複素積分の基礎的な計算ができる。	複素積分の基礎的な計算ができない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	この授業では、「複素解析学」或いは「複素関数論」と呼ばれる複素１変数複素数値関数に関する理論の基礎の習得を目指す。多項式関数・分数関数、三角関数、指数・対数関数などこれまでに出会った多くの関数は複素関数に自然に拡張され、「正則関数」（あるいは「有理型関数」）と呼ばれる極めて良い性質を持つ関数となる。正則関数として三角関数と指数・対数関数が統一される様子や正則関数（「有理型関数」）の複素積分を理解することにより、この理論の面白さや美しさを感じることができるであろう。授業では同時にこの理論の応用面にも触れる予定である。
授業の進め方・方法	
注意点	授業後に必ず復習し学習内容の理解を深めること。また、授業内容に関連する課題を適宜提出すること。

選択必修の種別・旧カリ科目名

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	複素数と複素平面(座標平面における複素数の表示と極形式、複素数と回転)	複素数と複素平面(座標平面における複素数の表示と極形式、複素数と回転)について理解する。
		2週	複素数と複素平面(複素平面上の曲線とそのパラメータ表示)	複素数と複素平面(複素平面上の曲線とそのパラメータ表示)について理解する。
		3週	複素関数(初等関数の複素関数への拡張)	複素関数(初等関数の複素関数への拡張)について理解する。
		4週	複素関数(初等関数の複素関数への拡張)	複素関数(初等関数の複素関数への拡張)について理解する。
		5週	複素積分(複素積分の定義と性質)	複素積分(複素積分の定義と性質)について理解する。
		6週	複素積分(複素積分の定義と性質)	複素積分(複素積分の定義と性質)について理解する。
		7週	複素積分(多項式関数と簡単な分数関数の複素積分)	複素積分(多項式関数と簡単な分数関数の複素積分)について理解する。
		8週	演習	問題演習によって理解を確認する。
	4thQ	9週	小テストおよび演習	問題演習や小テストによって理解を確認する。
		10週	複素積分(部分分数分解と分数関数の積分、特別な場合の留数定理)	複素積分(部分分数分解と分数関数の積分、特別な場合の留数定理）について理解する。
		11週	複素積分(複素積分を用いた実積分の計算例)	複素積分(複素積分を用いた実積分の計算例)について理解する。
		12週	正則関数(コーシー・リーマンの方程式、正則関数の定義および性質)	正則関数(コーシー・リーマンの方程式、正則関数の定義および性質)について理解する。
		13週	コーシーの定理(コーシーの定理とコーシーの積分公式)	コーシーの定理(コーシーの定理とコーシーの積分公式)について理解する。
		14週	コーシーの定理(コーシーの定理とコーシーの積分公式)	コーシーの定理(コーシーの定理とコーシーの積分公式)について理解する。
		15週	留数定理	留数定理について理解する。
		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

	定期試験	小テスト	課題	合計
総合評価割合	50	40	10	100
分野横断的能力	50	40	10	100

豊田工業高等専門学校	開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	統計熱力学

科目基礎情報

科目番号	91016	科目区分	一般 / 選択
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	情報科学専攻	対象学年	専2
開設期	後期	週時間数	2
教科書/教材	「キッテル　熱物理学」 山下　次郎，福地　充　共訳（丸善）		
担当教員	小山 暁		

到達目標

(ア)孤立系について，多重度関数を求めることができる。
(イ)ボルツマンの原理を理解し，孤立系のエントロピーを求めることができる。
(ウ)熱浴と接した系において，特定の状態が実現する確率が，ボルツマン因子で与えられることを理解する。
(エ)熱浴と接した系について，分配関数，ヘルムホルツの自由エネルギーを求めることができる。
(オ)熱浴と接した系について，系のエネルギー，熱容量を求めることができる。
(カ)熱輻射に関するプランク分布を理解し，簡単な問題を解くことができる。
(キ)固体の比熱に関するデバイの理論を理解し，簡単な問題を解くことができる。
(ク)テーラー展開，ガウス積分，階乗に関するスターリングの近似など，適切な数学手法を用いて，目的の計算ができる。

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
評価項目(ア)	孤立系について多重度関数・ボルツマンの原理を説明でき，問題を解くことができる。	孤立系について多重度関数・ボルツマンの原理を説明できる。	孤立系について多重度関数・ボルツマンの原理を説明できない。
評価項目(イ)	熱浴と接した系において，ボルツマン因子・分配関数・ヘルムホルツの自由エネルギーを説明でき，問題を解くことができる。	熱浴と接した系において，ボルツマン因子・分配関数・ヘルムホルツの自由エネルギーを説明できる。	熱浴と接した系において，ボルツマン因子・分配関数・ヘルムホルツの自由エネルギーを説明できない。
評価項目(ウ)	熱輻射に関するプランク分布・固体の比熱に関するデバイの理論を説明でき，問題を解くことができる。	熱輻射に関するプランク分布・固体の比熱に関するデバイの理論を説明できる。	熱輻射に関するプランク分布・固体の比熱に関するデバイの理論を説明できない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	本講義では，統計熱力学を学ぶ。我々の身のまわりで観られる"巨視的"熱現象は，"微視的"な視点で考えると，膨大な数の粒子が様々な状態をとることで生じている。本講義では，微視的視点から，粒子の状態の平均像を考え，これを巨視的現象と繋げていく。特に，物性の熱力学的側面に焦点を当てて講義をする。
授業の進め方・方法	
注意点	前半で，熱力学的エントロピーと統計力学的エントロピーが一致することを学習するが，大学レベルの熱力学の授業を履修していない学生は，カルノーサイクルとエントロピーについて自習してほしい。また，複雑な計算が多いので，予習・復習を欠かさぬよう心掛けてほしい。

選択必修の種別・旧カリ科目名

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	多重度関数　：状態の数え方と多重度関数，平均値	状態の数を数えることができる。
		2週	多重度関数　：状態の数え方と多重度関数，平均値	スターリングの近似を使い，多重度関数を近似的に求めることができる。
		3週	多重度関数　：状態の数え方と多重度関数，平均値	平均値を求めることができる。
		4週	エントロピーと温度　：熱平衡，ボルツマンの原理，エントロピー増加の法則，熱力学の法則	熱平衡を説明できる。
		5週	エントロピーと温度　：熱平衡，ボルツマンの原理，エントロピー増加の法則，熱力学の法則	ボルツマンの原理を説明できる。
		6週	エントロピーと温度　：熱平衡，ボルツマンの原理，エントロピー増加の法則，熱力学の法則	エントロピー増加の法則を説明できる。
		7週	エントロピーと温度　：熱平衡，ボルツマンの原理，エントロピー増加の法則，熱力学の法則	熱力学の法則を説明できる。
		8週	ヘルムホルツの自由エネルギー　：ボルツマン因子，分配関数，可逆過程，自由エネルギー	ボルツマン因子を説明できる。
	4thQ	9週	ヘルムホルツの自由エネルギー　：ボルツマン因子，分配関数，可逆過程，自由エネルギー	分配関数を説明できる。
		10週	ヘルムホルツの自由エネルギー　：ボルツマン因子，分配関数，可逆過程，自由エネルギー	可逆過程を説明できる。
		11週	ヘルムホルツの自由エネルギー　：ボルツマン因子，分配関数，可逆過程，自由エネルギー	ヘルムホルツの自由エネルギーを説明できる。
		12週	熱輻射　：プランク分布関数，黒体輻射，固体のフォノン（デバイの理論）	黒体輻射・プランク分布関数を説明できる。
		13週	熱輻射　：プランク分布関数，黒体輻射，固体のフォノン（デバイの理論）	黒体輻射・プランク分布関数を説明できる。

		14週	熱輻射 :プランク分布関数，黒体輻射，固体のフォノン（デバイの理論）	固体の比熱に関するデバイの理論を説明できる。
		15週	熱輻射 :プランク分布関数，黒体輻射，固体のフォノン（デバイの理論）	固体の比熱に関するデバイの理論を説明できる。
		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

	定期試験	課題	合計
総合評価割合	50	50	100
分野横断的能力	50	50	100

豊田工業高等専門学校	開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	生体情報論

科目基礎情報

科目番号	91019	科目区分	一般 / 選択
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	情報科学専攻	対象学年	専2
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	「人体の構造と機能」 エレイン N. マリーブ 著 （医学書院）　「新・生理学実習書」 日本生理学会 編（南江堂）／プリント		
担当教員	加藤 貴英		

到達目標

(ア)身体の構造と形態、機能が理解できる。
(イ)ヒトの骨格と関節の構造が理解できる。
(ウ)神経系の構成と神経伝達のメカニズムが理解できる。
(エ)筋の形態と筋収縮のメカニズムが理解できる。
(オ)各内分泌線から放出されるホルモンの主な作用が理解できる。
(カ)心臓と血管の構造と血液循環のメカニズムが理解できる。
(キ)呼吸の機序と体内ガス交換のメカニズムが理解できる。
(ク)体脂肪率を算出することができる。
(ケ)エネルギー消費量を算出することができる。

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	身体の構造と形態、機能を説明することができる。	身体の構造と形態、機能が理解できる。	身体の構造と形態、機能が理解できない。
評価項目２	数人でグループを作り、そのメンバーと協力して与えられた課題となる生理学的データを収集し、生理学的メカニズムが理解できる。	メンバーと協力して与えられた課題となる生理学的データを収集できる。	メンバーと協力して与えられた課題となる生理学的データを収集できない。
評価項目３	収集したデータを基に生理学的・解剖学的観点から考察を加えレポート作成ができる。	収集したデータを基にレポート作成ができる。	収集したデータを基にレポート作成ができない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	生体のもつ様々な機能およびその調節機構を理解するために、本講義では、人体の構造と機能の根本となる解剖学と生理学を簡潔に学習する。また、種々の基礎的生理学実験法を学習する。これらの学習から人体の構造と機能を客観的に評価できる能力を育成する。
授業の進め方・方法	
注意点	授業で配布する教材プリントで復習すること.

選択必修の種別・旧カリ科目名

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 ― 解剖学と生理学	身体の構造と形態、機能について理解できる。
		2週	骨格系 ― 骨と関節	ヒトの骨格と関節の構造について理解できる。
		3週	神経系 ― 神経のタイプと神経伝達のメカニズム	神経系の構造と神経伝達のメカニズムについて理解できる。
		4週	筋系 ― 筋のタイプと筋収縮のメカニズム	筋の形態と筋収縮のメカニズムについて理解できる。
		5週	筋力測定	筋力測定が実施できる。
		6週	エネルギー供給機構	エネルギー供給機構が理解できる。
		7週	運動時の代謝産物	運動時の血中乳酸濃度とエネルギー供給について理解できる。
		8週	内分泌系	各内分泌腺から放出されるホルモンの主な作用について理解できる。
	2ndQ	9週	心臓血管系	心臓と血管の構造と血液循環のメカニズムについて理解できる。
		10週	血圧と動脈音	水銀血圧計と聴診器を使って血圧の測定が実施できる。
		11週	呼吸系	呼吸の機序と体内ガス交換のメカニズムが理解できる。
		12週	酸素飽和度と呼吸の化学調節	低酸素、二酸化炭素が呼吸機能に与える影響について理解できる。
		13週	形態計測と身体組成	体脂肪率の算出方法が理解できる。
		14週	酸素摂取量とエネルギー消費	エネルギー消費量の算出方法が理解できる。
		15週	まとめ	レポート作成方法が理解できる。
		16週		

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週

評価割合

	定期試験	課題	合計
総合評価割合	50	50	100
分野横断的能力	50	50	100

豊田工業高等専門学校	開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	健康科学特論

科目基礎情報

科目番号	91020	科目区分	一般 / 選択
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	情報科学専攻	対象学年	専2
開設期	後期	週時間数	2
教科書/教材	「健康運動実践指導者用テキスト」　（財団法人健康・体力づくり事業財団）／プリント		
担当教員	加藤 貴英		

到達目標

(ア)健康の概念と、健康の維持・増進について説明できる。
(イ)体力の概念と種々の体力測定法を説明できる。
(ウ)5大栄養素とエネルギーの摂取と消費の関係について説明できる。
(エ)自分に合ったフィットネスデザインができる。
(オ)フィットネスの実践ができる。
(カ)フィットネスの効果を客観的に判断できる。

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	健康維持・増進のための運動トレーニングを理解し、実施することができる。	健康維持・増進のための運動トレーニングを理解することができる。	健康維持・増進のための運動トレーニングを理解することができない。
評価項目２	運動トレーニングの効果を統計処理したデータ（集団）から評価できる。	運動トレーニングの効果をデータ（個人）から評価できる。	運動トレーニングの効果をデータ（個人）から評価できない。
評価項目３	運動トレーニングデータに先行文献データを加えて研究レポートが作成できる。	運動トレーニングデータを基にレポートが作成できる。	運動トレーニングデータを基にレポートが作成できない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	より良い人生を送るためにも常日頃から健康管理に努めなければならない。本講義では、健康を維持・増進するための基礎となる「運動」、「休養」、「栄養」、「体力」について学習する。また、フィットネスを実践していくための基礎的な方法論についても学習する。これらの学習から健康の維持・増進を実践できる能力を育成する。
授業の進め方・方法	
注意点	実際に運動トレーニングを行い，その効果を検証する．文部科学省の「体力・運動能力調査」や厚生労働省の「健康づくりのための身体活動基準・指針」は授業をおこなう上で非常に参考になるので，余裕があれば目を通しておく．

選択必修の種別・旧カリ科目名

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	健康学概論	健康の概念と、健康の維持・増進について理解することができる。
		2週	体力の概念	体力の概念を理解することができる。
		3週	体力の測定	種々の体力測定を理解することができる。
		4週	体力の測定	種々の体力測定を実施することができる。
		5週	体力の測定	種々の体力測定データを評価することができる。
		6週	栄養と休養	栄養と休養について理解することができる。
		7週	フィットネス概論	運動トレーニングの方法論を理解することができる。
		8週	フィットネスデザイン	運動トレーニングの頻度、強度、時間の設定ができる。
	4thQ	9週	フィットネス演習	運動トレーニングが実施できる。
		10週	フィットネス演習	運動トレーニングが実施できる。
		11週	フィットネス演習	運動トレーニングが実施できる。
		12週	フィットネス演習	運動トレーニングが実施できる。
		13週	フィットネス演習	運動トレーニングが実施できる。
		14週	フィットネス効果	トレーニング効果を評価できる。
		15週	まとめ	統計解析とレポート作成方法を理解することができる。
		16週		

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週

評価割合

	定期試験	課題	合計
総合評価割合	50	50	100
分野横断的能力	50	50	100

豊田工業高等専門学校	開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	初等代数

科目基礎情報

科目番号	91021	科目区分	一般 / 選択
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	情報科学専攻	対象学年	専2
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	特に指定しない		
担当教員	米澤 佳己		

到達目標

(ア)数学的な基本的記号の意味を理解できる。
(イ)数学的帰納法, 背理法を用いた簡単な証明ができる。
(ウ)最大公約数, 最小公倍数に関する簡単な計算ができる。
(エ)一次合同式・不定方程式の基本的な計算ができる。
(オ)オイラーの定理を理解し、その応用計算がおこなえる。
(カ)RSA 暗号の仕組みを理解し、簡単な例の計算が行える。

ルーブリック

	最低限の到達レベルの目安(可)		
評価項目(ア)	数学的な基本的記号の意味を理解できる。		
評価項目(イ)	数学的帰納法, 背理法を用いた簡単な証明ができる。		
評価項目(ウ)	最大公約数, 最小公倍数に関する簡単な計算ができる。		

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	この講義では自然数及び整数の性質について考察する。整数には最大公約数、最小公倍数などの実数には無い概念を導入することにより様々な応用が与えられる。中でも現在では計算機によるネットワークの利用における暗号の取り扱いにおいて整数の性質が重要な論理的基礎をになっている。本講義においては、整数の性質を基本から解説し、その応用として現在の暗号の理論の初歩を述べる。
授業の進め方・方法	
注意点	授業内容に関連する課題を毎回出題するので、必ず提出すること。

選択必修の種別・旧カリ科目名

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	数学の基本的記号の使い方と基本的性質	
		2週	数学的帰納法の復習	
		3週	背理法による証明法	
		4週	整数に関する基本的定義と基本的性質	
		5週	ユークリッドの互除法とその応用	
		6週	最大公約数・最小公倍数に関する性質	
		7週	素因数分解の可能性と一意性	
		8週	一次合同式の定義と基本的性質	
	2ndQ	9週	合同方程式, 不定方程式	
		10週	剰余に関する定理	
		11週	オイラー関数の定義	
		12週	オイラーの定理, フェルマーの定理	
		13週	公開鍵暗号の仕組み	
		14週	公開鍵暗号の例としての RSA暗号	
		15週	電子署名の仕組みとRSA暗号におけるその実現法	
		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	合計
総合評価割合	50	50	100
分野横断的能力	50	50	100

豊田工業高等専門学校	開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	信頼性工学

科目基礎情報

科目番号	92012	科目区分	専門 / 選択
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	情報科学専攻	対象学年	専2
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	「信頼性データの解析」　真壁　肇　著　（岩波書店）／プリント等		
担当教員	中村 裕紀		

到達目標

(ア)確率・統計に関する知識を信頼性や品質保証と関連づけて考えることができる。
(イ)修理系と非修理アイテムの違いを理解する。
(ウ)アイテムの信頼度や保全性について理解する。
(エ)工業製品において冗長性、フェールセーフおよびフールプルーフが考慮されていることがわかる。
(オ)直・並列系の信頼度を求めることができる。
(カ)故障発生にはパターンがあることを理解する。
(キ)信頼性モデルと信頼性データの取り扱いについて理解する。
(ク)寿命分布と故障率の関係について理解する。
(ケ)指数分布とワイブル分布について理解する。

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
評価項目(ア)	確率・統計に関する知識と信頼性や品質保証との関連性を十分に理解し考えることができる。	確率・統計に関する知識を信頼性や品質保証と関連づけて考えることができる。	確率・統計に関する知識を信頼性や品質保証と関連づけて考えることができない。
評価項目(イ)	複雑な直・並列系の信頼度を求めることができる。	単純な直・並列系の信頼度を求めることができる。	単純な直・並列系の信頼度を求めることができない。
評価項目(ウ)	複雑な信頼性モデルと信頼性データの取り扱いについて理解できる。	単純な信頼性モデルと信頼性データの取り扱いについて理解できる。	単純な信頼性モデルと信頼性データの取り扱いについて理解できない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	信頼性工学の初歩的な分野について、とくに信頼性データの取り扱い方や解析方法を統計学の手法を用いて学び、それに基づいて信頼性、耐久性および保安性の意味を理解する。同時に、信頼性モデルの構築の必要性と故障や修理に対する考え方を身につける。また、人間の生命表および死亡率は工業製品の寿命分布および故障率と多くの共通点をもち、それらの理解は信頼性を考慮する上で欠かすことができない。代表的な寿命分布である指数分布とワイブル分布についても解説する。
授業の進め方・方法	
注意点	「確率・統計」に関する基本を理解できていることが望ましい。授業後に必ず復習し、学習内容の理解を深めること。

選択必修の種別・旧カリ科目名

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	信頼性と品質管理、品質保証：SQC、TQC、設計審査、信頼性試験	確率・統計に関する知識を信頼性や品質保証と関連づけて考えることができる。
		2週	信頼性管理および信頼性工学の歴史：安全性、耐久性、保全性	修理系と非修理アイテムの違いを理解する。
		3週	信頼性の意味：MTTF、信頼度、ビーテンライフ、MTBF	修理系と非修理アイテムの違いを理解する。
		4週	保全性と設計信頼性：冗長性、フェールセーフ、フールプルーフ	アイテムの信頼度や保全性について理解する。工業製品において冗長性、フェールセーフおよびフールプルーフが考慮されていることがわかる。
		5週	信頼性モデル：保全度、直並列系、S-Sモデル（課題：直・並列系の信頼度の計算）	直・並列系の信頼度を求めることができる。
		6週	信頼性モデル：保全度、直並列系、S-Sモデル（課題：直・並列系の信頼度の計算）	直・並列系の信頼度を求めることができる。
		7週	信頼性モデル：保全度、直並列系、S-Sモデル（課題：直・並列系の信頼度の計算）	直・並列系の信頼度を求めることができる。
		8週	信頼性データ：完全標本、打切標本、ランダム打切標本	信頼性モデルと信頼性データの取り扱いについて理解する。
	2ndQ	9週	信頼性データ：完全標本、打切標本、ランダム打切標本	信頼性モデルと信頼性データの取り扱いについて理解する。
		10週	加速試験と信頼性データ：故障モード、加速係数	信頼性モデルと信頼性データの取り扱いについて理解する。
		11週	生命表と死亡率および寿命分布と故障率：経験表、死亡率曲線、平均故障間隔、平均故障寿命	寿命分布と故障率の関係について理解する。
		12週	寿命分布の確率密度関数と故障率関数および信頼度関数：故障率、任務時間、信頼度、不信頼度	寿命分布と故障率の関係について理解する。
		13週	寿命分布の確率密度関数と故障率関数および信頼度関数：故障率、任務時間、信頼度、不信頼度	寿命分布と故障率の関係について理解する。
		14週	故障発生のパターンとBath-tub曲線：初期故障、偶発故障、摩耗故障	故障発生にはパターンがあることを理解する。
		15週	指数分布とワイブル分布：最弱リンク説、極値統計（課題：指数分布とワイブル分布）	指数分布とワイブル分布について理解する。
		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

	定期試験	課題	合計
総合評価割合	60	40	100
分野横断的能力	60	40	100

豊田工業高等専門学校	開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	パターン情報処理

科目基礎情報

科目番号	92015	科目区分	専門 / 選択
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	情報科学専攻	対象学年	専2
開設期	後期	週時間数	2
教科書/教材	荒木雅弘「フリーソフトでつくる音声認識システム」 森北出版、ISBN: 978-4-627-84711-8		
担当教員	村田 匡輝		

到達目標

(ア)パターン・クラスについて理解する。
(イ)パターン情報処理の数学的な基礎を理解する。
(ウ)特徴抽出の概要について理解する。
(エ)統計的パターン認識について理解する。
(オ)音響モデル、言語モデルの構築方法を説明することができる。
(カ)パターン情報処理の具体例として音声認識システムについて概要を理解する。

ルーブリック

	最低限の到達レベルの目安(優)	最低限の到達レベルの目安(良)	最低限の到達レベルの目安(不可)
	パターン・クラスについて理解し、実問題に応用できる。	パターン・クラスについて理解する。	パターン・クラスについて理解できない。
	パターン情報処理の数学的な基礎を理解し、詳細を説明できる。	パターン情報処理の数学的な基礎を理解する。	パターン情報処理の数学的な基礎を理解できない。
	特徴抽出の概要について理解し、実問題において効果的な特徴を説明できる。	特徴抽出の概要について理解する。	特徴抽出の概要について理解できない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	人間は、実世界の画像・音・文字など様々な情報（パターン）を知覚し、それらのパターンをいくつかの概念（クラス）に対応付けることによって情報を処理している。コンピュータに人間と同等の処理を行わせるためには、様々な基礎技術を組み合わせる必要がある。本講義では、まず前半部分で、パターン情報処理を行うための様々な基礎理論・技術を学ぶ。そして、後半部分では、パターン情報処理の具体例として音声認識技術を取り上げ、実際にシステムを作り上げる過程を通して、パターン情報処理を実践する力を身に付ける。
授業の進め方・方法	
注意点	適宜ノートパソコンを持参すること。継続的に授業内容の予習・復習を行うこと。また、授業内容について、決められた期日までの課題（レポート）提出を求める。

選択必修の種別・旧カリ科目名

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	シラバスを用いた授業内容の説明、パターン情報処理とは、データの前処理	データの前処理の重要性を理解する。
		2週	パターンからの特徴抽出	特徴抽出の概要を理解する。
		3週	最近傍決定則による識別	最近棒決定則を理解する。
		4週	誤差最小化に基づく識別	誤差最小化に基づく識別法を理解する。
		5週	サポートベクトルマシンによる識別	サポートベクトルマシンを理解する。
		6週	ニューラルネットワークによる識別	ニューラルネットワークを理解する。
		7週	未知データの推定	未知データの推定法を理解する。
		8週	パターン認識システムの評価	パターン認識システムの評価法を理解する。
	4thQ	9週	連続音声認識の概要	連続音声認識の概要を説明できる。
		10週	音響モデルの構築	音響モデルの構築方法を理解する。
		11週	HMMによる単語認識	HMMの基本を理解する。
		12週	音声認識のための文法規則	音声認識のための文法規則の記述方法を理解する。
		13週	統計的言語モデルの構築	統計的言語モデルの構築方法を理解する。
		14週	連続音声認識の実現	連続音声認識システムの動作を理解する。
		15週	対話システムの開発に向けて	対話システムの開発における重要事項を理解する。
		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

評価割合

	定期試験	課題	合計
総合評価割合	70	30	100
分野横断的能力	70	30	100

豊田工業高等専門学校	開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	工業デザイン論

科目基礎情報

科目番号	92016	科目区分	専門 / 選択
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	情報科学専攻	対象学年	専2
開設期	後期	週時間数	2
教科書/教材	「増補新装(カラー版)世界デザイン史」阿部公正監修（美術出版社）ISBN978-4-568-40084-7		
担当教員	三島 雅博		

到達目標

(ア)近代工業デザイン発展の過程を理解し，おおよその流れを説明できる。
(イ)各デザイン運動の目的と社会的背景との関連を説明できる。
(ウ)製品のデザインと工業力・技術の発展との関係を説明できる。
(エ)各デザイン運動の課題と造形を理解する。

ルーブリック

	最低限の到達レベルの目安(優)	最低限の到達レベルの目安(良)	最低限の到達レベルの目安(不可)
評価項目(ア)	近代工業デザイン発展の過程を理解し，その流れを説明できる。	近代工業デザイン発展の過程をおおよそ理解し，おおよその流れを説明できる。	近代工業デザイン発展の過程を理解していない。
評価項目(イ)	各デザイン運動の目的と社会的背景との関連を説明できる。	各デザイン運動の目的と社会的背景との関連をおおよそ説明できる。	各デザイン運動の目的と社会的背景との関連を説明できない。
評価項目(ウ)	製品のデザインと工業力・技術の発展との関係を説明できる。	製品のデザインと工業力・技術の発展との関係をおおよそ説明できる。	製品のデザインと工業力・技術の発展との関係を説明できない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	19世紀中頃より現代に至るまでの工業デザインの展開とその哲学及び目標についての講義を行う。産業革命とともに大量生産が始まり，それにより生じた製品のデザインの質の悪化が「デザイン」という意識を生じさせ，デザイン運動を発生させた。「デザイン」のその後の展開は，単に形を決めるだけの技術ではなく，様々な理論に裏打ちされ，哲学を伴った「芸術」として発展してきた。本講義では，そのような各段階で，デザイナーが検討し，到達しようとしてきたものが何であったのかを検討し，デザインの意義を理解することに努める。
授業の進め方・方法	
注意点	授業は，受講者に割り当てられた発表を基に進められる。また受講者は教員の薦める文献などで予め調べてくること。

選択必修の種別・旧カリ科目名

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	近代デザインの前提。産業革命と技術の革新，新しい材料としての鉄，万国博の誕生	「授業内容」を理解し説明できる。
		2週	近代デザインの始まり。アーツ＆クラフト運動，ウィリアム・モリス，小芸術	「授業内容」を理解し説明できる。
		3週	伝統からの自由。新しいデザインとしてのアール・ヌーヴォーとユーゲント・シュティル	「授業内容」を理解し説明できる。
		4週	機能主義デザインの誕生。ウィーン分離派とウィーン工房，装飾と罪悪(アドルフ・ロース)	「授業内容」を理解し説明できる。
		5週	機械の美。イタリア未来主義，ロシア構成主義，ル・コルビュジエ	「授業内容」を理解し説明できる。
		6週	機械の美。イタリア未来主義，ロシア構成主義，ル・コルビュジエ	「授業内容」を理解し説明できる。
		7週	機械の美。イタリア未来主義，ロシア構成主義，ル・コルビュジエ	「授業内容」を理解し説明できる。
		8週	工業的美。オランダのデ・スティル，ピート・モンドリアンの美学	「授業内容」を理解し説明できる。
	4thQ	9週	工業デザインの誕生。優れた大量生産品への道，ペーター・ベーレンスとA.E.G.，ドイツ工作連盟，	「授業内容」を理解し説明できる。
		10週	近代デザイン教育。芸術と技術と教育(バウハウス)	「授業内容」を理解し説明できる。
		11週	戦前アメリカの工業デザイン。工業力，流線型，アール・デコ	「授業内容」を理解し説明できる。
		12週	戦前アメリカの工業デザイン。工業力，流線型，アール・デコ	「授業内容」を理解し説明できる。
		13週	戦後のデザイン。北欧，イタリア，ヨーロッパ，アメリカ，日本	「授業内容」を理解し説明できる。
		14週	戦後のデザイン。北欧，イタリア，ヨーロッパ，アメリカ，日本	「授業内容」を理解し説明できる。
		15週	戦後のデザイン。北欧，イタリア，ヨーロッパ，アメリカ，日本	「授業内容」を理解し説明できる。
		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

	定期試験	レポート	合計
総合評価割合	40	60	100

分野横断的能力	40	60	100

豊田工業高等専門学校	開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	技術史

科目基礎情報

科目番号	92017	科目区分	専門 / 選択
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	情報科学専攻	対象学年	専2
開設期	後期	週時間数	2
教科書/教材	／プリント等		
担当教員	稲垣 宏,兼重 明宏,塚本 武彦,伊東 孝,今岡 克也,大森 峰輝		

到達目標

(ア)機械、機械制御、制御工学の発達と歴史の概要を説明できる。
(イ)世界および日本における電気史の概要を説明できる。
(ウ)電気分野における技術の発展経緯から、科学技術の発展に必要な時代背景について自らの考えをまとめ説明できる。
(エ)人類が自然と闘い土木構造物を造って来たこれまでの様子が理解できる。
(オ)現代の社会資本制度における土木構造物の築造事業の位置付けが理解できる。
(カ)住宅構造や地震防災の技術や発達の概要を説明できる。
(キ)建築計画関連技術の発達の概要を説明できる。
(ク)コンピュータ・インターネットの変遷の概略を、具体例をあげて説明できる。

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
評価項目(ア)	機械、機械制御、制御工学の発達と歴史の概要を的確に説明できる。	機械、機械制御、制御工学の発達と歴史の概要を概ね説明できる。	機械、機械制御、制御工学の発達と歴史の概要を説明できない。
評価項目(イ)	世界および日本における電気史の概要を説明できる。	世界および日本における電気史の概要を概ね説明できる。	世界および日本における電気史の概要を説明できない。
評価項目(ウ)	電気分野における技術の発展経緯から、科学技術の発展に必要な時代背景について自らの考えをまとめ説明できる。	電気分野における技術の発展経緯から、科学技術の発展に必要な時代背景について自らの考えをまとめ概ね説明できる。	電気分野における技術の発展経緯から、科学技術の発展に必要な時代背景について自らの考えをまとめ説明できない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	今日の科学技術の進歩はめざましく、我々人間は発達した技術の恩恵を享受している。しかし、高度に発展を遂げた各種技術は一朝一夕でできあがったものではなく、いろいろな人の発明・発見あるいはたゆまぬ改良の努力によっている。そのため、今日の科学技術をよく理解するためには、先人達が創り出してきた過去から現在に至る技術について知ることが大切である。本科目では、機械、電気・電子、環境都市、建築、情報など各分野の技術が発達してきた経緯を概観し、地球的視点から多面的に物事を考える能力とその素養を身につける。
授業の進め方・方法	
注意点	継続的に授業内容の予習・復習を行うこと。適宜、授業内容に関する課題（レポート）を課すので、決められた期日までに提出すること。さらに、興味をもった事柄については、Webや文献等で調べてみること。

選択必修の種別・旧カリ科目名

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	シラバスを用いたガイダンス、 機械の発達と歴史	シラバスを用いたガイダンス、 機械の発達と歴史を理解する
		2週	機械制御の発達と歴史	機械制御の発達と歴史を理解する
		3週	制御工学の発達と歴史	制御工学の発達と歴史を理解する
		4週	電気の発見から電池の開発、電磁気学の発展、今日の電力産業まで	
		5週	電気の技術史1：電信・電話，ラジオ・テレビ放送網	
		6週	電気の技術史2：電気・電子材料，電気機器，家庭用電化製品	
		7週	明治から平成に至る社会資本整備からみた日本の土木史	
		8週	岩盤および地下構造物などからみた世界の土木史	
	4thQ	9週	現代生活にも不可欠な土木構造物の築造の歴史と将来への考察	
		10週	地震学および地震防災技術の歴史	
		11週	戸建住宅の構造技術の歴史	
		12週	建築計画関連技術の歴史	
		13週	コンピュータの歴史：計算補助道具～機械式計算機～電気機械式計算機	
		14週	コンピュータの歴史：電子計算機の登場とその進化	
		15週	パソコンの登場、インターネットの歴史	
		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	小テスト	合計
総合評価割合	70	30	100
分野横断的能力	70	30	100

豊田工業高等専門学校	開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	コンパイラ

科目基礎情報

科目番号	95018	科目区分	専門 / 選択
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	情報科学専攻	対象学年	専2
開設期	後期	週時間数	2
教科書/教材	「コンパイラ」中井央著（コロナ社）ISBN:978-4339027082／「コンパイラ」中田育男著（オーム社）ISBN:978-4274130137、「lex&yaccプログラミング」村上列訳（アスキー出版）ISBN:978-4756102973		
担当教員	江﨑 信行		

到達目標

(ア)コンパイラの基礎的な概念、その構成を理解する。
(イ)簡単なコンパイラの例として記法の変換を理解し、プログラムを作成できる。
(ウ)文法と言語についてその考え方を理解し、文法をバッカス記法で定義し、構文図式で表現できる。
(エ)字句解析と正規表現を理解し、字句読み取りプログラムをlexを用いて作成できる。
(オ)構文解析と文法を理解し、与えられた文法に対する簡単な例文とその解析木を作成できる。
(カ)構文解析と文法を理解し、yaccによる構文解析プログラムを作成できる。

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
評価項目1	コンパイラを設計する上で必要な知識として、形式言語の概念について説明できる。	形式言語の概念について説明できる。	形式言語の概念について説明できない。
評価項目2	コンパイラを設計する上で必要な知識として、正規表現と有限オートマトンの関係を説明できる。	正規表現と有限オートマトンの関係を説明できる。	正規表現と有限オートマトンの関係を説明できない。
評価項目3	コンパイラの役割と仕組みを理解し、簡易的なコンパイラを設計・実現できる。	コンパイラの役割と仕組みについて説明できる。	コンパイラの役割と仕組みについて説明できない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	コンピュータシステムにおけるソフトウェアの基本的な要素（システムプログラム）の代表的な例である言語翻訳プログラム（コンパイラ）を取り扱う。本科目は文法や言語に関する基礎知識の復習から始めて、コンパイラの基礎的な概念やその構成を学ぶ。さらにコンパイラの設計法を演習を通じて理解を深める。
授業の進め方・方法	
注意点	計算機言語論A,B、形式言語理論を修得していることが望ましい。継続的に授業内容の予習・復習を行うこと。

選択必修の種別・旧カリ科目名

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	シラバスを用いた授業内容の説明、コンパイラとは、コンパイラの基礎的な概念（復習：プログラム言語の歴史）	コンパイラの役割と仕組みを理解する。
		2週	コンパイラの構成：変換系と通訳系、Ｔ図式、Ｉ図式（復習：T図式、I図式、予習：記法の変換）	コンパイラの仕組みをT図式で表現できる。
		3週	簡単なコンパイラの例：記法の変換、後置記法、中置記法、同プログラミング演習（復習：四則演算コンパイラ設計）	簡単なコンパイラを理解する。
		4週	簡単なコンパイラの例：記法の変換、後置記法、中置記法、同プログラミング演習（復習：四則演算コンパイラ設計）	簡単なコンパイラをプログラミングできる。
		5週	文法と言語：バッカス記法、構文図式（復習：文法と言語の表現方法）	形式言語の概念を理解する。
		6週	文法と言語：バッカス記法、構文図式（復習：文法と言語の表現方法）	形式言語のうち、文脈自由文法を理解する。
		7週	yaccとlex（復習：yacc、lexのプログラミング）	簡単なコンパイラをyaccとlexを用いて作成できる。
		8週	字句解析：正規表現と有限オートマトン（復習：プログラム言語の字句解析）	正規表現と有限オートマトンの関係を理解する。
	4thQ	9週	lexによる字句解析演習（復習：lexのプログラミング）	lexを用いて字句解析器を記述できる。
		10週	構文解析：構文解析の種類、下向き構文解析（復習：構文解析の歴史と種類）	構文解析の種類を理解する。
		11週	yaccによる構文解析演習（復習：yacc、lexのプログラミング）	yaccを用いて構文解析器を記述できる。
		12週	意味解析：記号表と探索、プログラムの意味誤り（復習：記号表の設計）	意味解析を理解する。
		13週	仮想計算機と仮想中間言語（復習：仮想計算機の設計、コーディング、予習：コンパイラ設計）	仮想計算機と仮想中間言語を理解する。
		14週	コンパイラ設計プログラミング演習（復習：総合的なプログラミング）	コンパイラを設計・実現できる。
		15週	コンパイラ設計プログラミング演習（復習：総合的なプログラミング）	コンパイラを設計・実現し、評価できる。
		16週		

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週

評価割合		
	定期試験	合計
総合評価割合	100	100
専門的能力	100	100

豊田工業高等専門学校	開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	電子工学

科目基礎情報

科目番号	95023	科目区分	専門 / 選択
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	情報科学専攻	対象学年	専2
開設期	後期	週時間数	2
教科書/教材	「電子デバイス工学【第２版】」 古川静二郎、荻田陽一郎、浅野種正 共著（森北出版） ISBN978-4-627-70562-3		
担当教員	安藤 浩哉		

到達目標

(ア)半導体、金属、絶縁物の違いや半導体の特徴を説明することができる。
(イ)真性半導体と外因性半導体、キャリヤ、ｎ型半導体とｐ型半導体を説明することができる。
(ウ)ｐｎ接合に関して説明することができる。
(エ)バイポーラトランジスタの動作原理を説明することができる。
(オ)FETの動作原理とその動作特性を説明することができる。
(カ)光導電効果、光起電力効果、半導体の発光現象を説明することができる。
(キ)ジョセフソン接合の特徴を説明することができる。

ルーブリック

	最低限の到達レベルの目安(可)		
評価項目(ア)	半導体、金属、絶縁物の違いや半導体の特徴を説明することができる。		
評価項目(イ)	真性半導体と外因性半導体、キャリヤ、ｎ型半導体とｐ型半導体を説明することができる。		
評価項目(ウ)	ｐｎ接合に関して説明することができる。		

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	エレクトロニクスは今日の高度情報化社会を支える基本的な技術の一つである。高度情報化社会を支えるコンピュータ等の機器には、主にシリコン半導体で作られた電子部品が用いられている。コンピュータ等のハードウェアの動作を理解するには、半導体で作られた電子部品そのものについての知識を深めておくことが大切である。本講義では、主に半導体の性質（半導体の物性）の基礎、ダイオード、トランジスタ、光電素子の特性について学ぶ。
授業の進め方・方法	
注意点	講義や試験では関数電卓を使用する場合があるので持参すること。継続的に授業内容の予習・復習を行うこと。また、授業内容について、決められた期日までの課題（レポート）提出を求める。

選択必修の種別・旧カリ科目名

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	電子と原子モデル、パウリの排他律、価電子、原子価、結晶と結合形式、ダイアモンド構造、結晶格子、結晶の単位胞、結晶面の方位　（１章）	
		2週	エネルギー準位、エネルギー帯、伝導帯、価電子帯、禁制帯、エネルギーギャップ、エネルギー帯の構造、半導体、金属、絶縁物　（２章）	
		3週	真性半導体と外因性半導体、キャリヤ、ｎ型半導体とｐ型半導体、ドナー、ドナー準位、アクセプター、アクセプター準位　（３章）	
		4週	フェルミ−ディラック分布関数、ボルツマン分布、フェルミ準位、状態密度、キャリヤ密度（４章）	
		5週	ドリフト速度、ドリフト移動度、ドリフト電流、抵抗率、導電率（５章の１節、２節）	
		6週	拡散（拡散現象）、拡散電流、拡散定数、誘電緩和時間、キャリヤの寿命（５章の３節、４節）	
		7週	ｐｎ接合、空間電荷領域、中性ｎ領域、中性ｐ領域、空乏層、拡散電位、電位障壁、ｐｎ接合ダイオード、順（逆）方向特性、逆方向飽和電流、立ち上がり電圧、拡散距離　（６章）	
		8週	ｐｎ接合ダイオードの接合容量、空乏層容量、拡散容量（７章）	
	4thQ	9週	バイポーラトランジスタの動作原理、静特性、電流増幅率、バイポーラトランジスタの電流増幅率の決定因子　（８章１節〜４節、５節、７節）	
		10週	バイポーラトランジスタの接地形式、トランジスタ回路の増幅動作とスイッチング動作（８章６節、７節）	
		11週	接合型FETの動作原理とその動作特性（９章）	
		12週	金属と半導体の接触、ショットキー障壁、ショットキーバリアダイオード、オーミック接触（１０章）	
		13週	MIS FETの構造と動作原理、MIS FETの実際と特性（１１章１節〜５節）	
		14週	光導電効果、光起電力効果、半導体の発光現象（１３章）	
		15週	超伝導回路の基礎とその応用、ジョセフソン接合（プリント）	
		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			
	定期試験	課題	合計
総合評価割合	80	20	100
専門的能力	80	20	100

豊田工業高等専門学校	開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	数理論理学

科目基礎情報

科目番号	95024	科目区分	専門 / 選択
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	情報科学専攻	対象学年	専2
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	特に指定しない.		
担当教員	米澤 佳己		

到達目標

(ア)数学における基本的記号の意味を理解する。
(イ)原始帰納的関数の定義を理解し, 原始帰納的関数であることの判定ができる。
(ウ)アッカーマン関数の定義を理解し、帰納的関数の定義を理解できる。

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(ア)	数学における基本的記号の意味を理解し, 簡単な応用ができる。	数学における基本的記号の意味を理解できる。	数学における基本的記号の意味を理解できない。
評価項目(イ)	原始帰納的関数の定義を理解し, 原始帰納的関数の判定ができる。	原始帰納的関数の定義を理解できる。	原始帰納的関数の定義を理解できない。
評価項目(ウ)	帰納的関数の定義を理解でき、帰納的関数の簡単な性質を理解できる。	帰納的関数の定義を理解できる。	帰納的関数の定義を理解できない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	数学における計算の概念をより厳密に扱い, 計算とは何をすることなのか, 計算可能な関数とは何か等を考察する。 具体的な例を挙げながら計算可能の概念を理解し, その基本的性質を調べる。 また弱い意味での計算可能性の概念を定義し計算可能であるが弱い意味では計算可能でない関数の例を挙げる。最後に計算可能性に関する重要な定理を証明し、その結果として計算可能でない関数の例も与える。
授業の進め方・方法	
注意点	（自学自習内容） 毎回授業内容に沿った問題を宿題として提出するので、必ず提出すること。

選択必修の種別・旧カリ科目名

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	数学の基本的な記号,概念の解説	数学の基本的な記号, 概念を理解する。
		2週	色々な計算の例	色々な計算の例を理解する。
		3週	論理式の定義と基本的な扱い	論理式の定義と基本的な性質を理解する。
		4週	数学的帰納法、 累積帰納法について	数学的帰納法、 累積帰納法を理解し、簡単な証明ができる。
		5週	原始帰納的関数の定義	原始帰納的関数の定義を理解する。
		6週	原始帰納的関数の様々な例と性質	原始帰納的関数の様々な例と性質を理解する。
		7週	原始帰納述語, 原始帰納的集合	原始帰納述語, 原始帰納的集合の定義を理解する。
		8週	演習	論理式、原始帰納的関数などの簡単な問題を解けるようになる。
	2ndQ	9週	アッカーマン関数の定義と性質	アッカーマン関数の定義と性質を理解する。
		10週	アッカーマン関数が原始帰納的関数でないことの証明	アッカーマン関数が原始帰納的関数でないことの証明を理解する。
		11週	一般機能的関数の定義と性質	一般機能的関数の定義と性質をりかいする。
		12週	部分関数、部分帰納的関数の定義と性質	部分関数、部分帰納的関数の定義と性質を理解する。
		13週	簡易計算可能言語ＴＰＬの定義とＴＰＬプログラムの例	簡易計算可能言語ＴＰＬの定義を理解する。
		14週	部分帰納的関数のＴＰＬ言語によるシュミレーション	部分帰納的関数のＴＰＬ言語によるシュミレーションを理解する。
		15週	枚挙定理、帰納定理の証明、部分帰納的関数でない関数の例	枚挙定理、帰納定理の証明、部分帰納的関数でない関数の例を理解する。
		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

評価割合

	定期試験	課題	合計
総合評価割合	50	50	100
専門的能力	50	50	100

豊田工業高等専門学校	開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	ネットワークセキュリティ

科目基礎情報

科目番号	95025	科目区分	専門 / 選択
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	情報科学専攻	対象学年	専2
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	「情報セキュリティ入門　情報倫理を学ぶ人のために（改訂版）」 佐々木良一監修，会田和弘（共立出版）ISBN:978-4-320-12376-2／「実践パケット解析」Chris Sanders（オライリージャパン）ISBN:978-4873115696_x000B_「アナライジングマルウェア」新井悠 他（オライリージャパン）ISBN:978-4873114552		
担当教員	平野 学		

到達目標

(ア)インターネット社会が抱える問題に対する倫理の重要性を理解できる。
(イ)TCP/IPネットワークのレベルでのセキュリティ対策を理解できる。
(ウ)ウェブアプリケーションのセキュリティ対策を理解できる。
(エ)共有鍵暗号、公開鍵暗号、ハッシュ関数、電子署名の基礎的な考え方を理解できる。
(オ)マルウェアの仕組みと解析手法を理解できる。
(カ)情報セキュリティの法制度の基礎を理解できること。

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	最低限の到達レベルの目安(良)	未到達レベルの目安
評価項目(ア)	インターネット社会が抱える問題に対する倫理の重要性とセキュリティに関する法律を理解でき、自分の言葉で具体的な事例について説明できる。	インターネット社会が抱える問題に対する倫理の重要性とセキュリティに関する法律を理解できる。	インターネット社会が抱える問題に対する倫理の重要性とセキュリティに関する法律を理解できない。
評価項目(イ)	TCP/IPネットワーク、ウェブアプリケーションのセキュリティ対策を理解でき、応用的な対策についても説明できる。	TCP/IPネットワーク、ウェブアプリケーションのセキュリティ対策を理解できる。	TCP/IPネットワーク、ウェブアプリケーションのセキュリティ対策を理解できない。
評価項目(ウ)	共通鍵暗号、公開鍵暗号、ハッシュ関数、電子署名の基礎を理解でき、実際の社会での応用事例についても説明できる。	共通鍵暗号、公開鍵暗号、ハッシュ関数、電子署名の基礎を理解できる。	共通鍵暗号、公開鍵暗号、ハッシュ関数、電子署名の基礎を理解できない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	この講義の目的はインターネットによって生じた様々な社会問題を技術、倫理、法律のそれぞれの観点から正しく理解することである。まず、インターネット社会が抱える問題を説明し、それらのリスクを分析する方法を学習する。技術的観点からは、TCP/IPレベルでのセキュリティ対策を学習し、その後にウェブアプリケーション特有のセキュリティ対策を学習する。続いて、セキュリティ対策に必要な暗号の基礎を学習する。さらに、様々な問題の原因になっているマルウェアの仕組みと解析手法を学習する。最後に、法律的観点からインターネット社会を健全に維持する仕組みを学び、最後に技術者としての倫理の重要性を学習する。
授業の進め方・方法	
注意点	演習にてノートパソコンを利用するので毎回持参すること。継続的に授業内容の予習・復習を行うこと。授業内容について、決められた期日までの課題（レポート）提出を求める。

選択必修の種別・旧カリ科目名

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	シラバスの説明、インターネット社会と情報倫理（教科書　1章）	インターネット社会と情報倫理を理解できる。
		2週	インターネット社会が抱える問題　（教科書　2章）	インターネット社会が抱える問題　を理解できる。
		3週	情報セキュリティとは　（教科書　3章）：　セキュリティのCIA （機密性、完全性、可用性）、リスク分析	セキュリティのCIA （機密性、完全性、可用性）、リスク分析の基礎を理解できる。
		4週	情報セキュリティの技術的対策　（教科書　4章）	情報セキュリティの技術的対策の概要を理解できる。
		5週	演習（1）：　ポートスキャンとOS推測、ファイアウォールの設定、Wireshark によるパケットの解析	ポートスキャンとOS推測、ファイアウォールの設定、Wireshark によるパケットの解析がおこなえる。
		6週	演習（2）：　ARPとDHCPのパケット解析、なりすまし攻撃への対策	ARPとDHCPのパケット解析でき、なりすまし攻撃への対策を理解できる。
		7週	ウェブアプリケーションのセキュリティ（1）：　OSコマンドインジェクション攻撃への対策、アクセスログの分析方法	OSコマンドインジェクション攻撃への対策、アクセスログの分析方法を理解できる。
		8週	ウェブアプリケーションのセキュリティ（2）：　SQLインジェクション攻撃への対策	SQLインジェクション攻撃への対策を理解できる。
	2ndQ	9週	ウェブアプリケーションのセキュリティ（3）：クロスサイトスクリプティング攻撃への対策	クロスサイトスクリプティング攻撃への対策を理解できる。
		10週	暗号（1）：　共通鍵暗号、 OpenSSLによる演習	共通鍵暗号について理解できる。
		11週	暗号（2）：　公開鍵暗号、ハッシュ関数、電子署名、 OpenSSL による演習	公開鍵暗号、ハッシュ関数、電子署名について理解できる。
		12週	マルウェア解析（1）：　マルウェア解析と脆弱性の報告	マルウェア解析手法（静的解析）と脆弱性の報告について理解できる。
		13週	マルウェア解析（2）：　逆アセンブラによる静的解析の演習	逆アセンブラによる模擬マルウェアの静的解析をおこなえる。
		14週	インターネット社会と法　（教科書　5章）	インターネット社会と関連する法律について理解できる。
		15週	情報倫理教育へ向けて　（教科書　6章）、　まとめ	倫理の重要性を理解でき、インターネットを社会に役立つように活用する考え方を理解できる。

		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	合計
総合評価割合	50	50	100
専門的能力	50	50	100

豊田工業高等専門学校	開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	形式言語理論

科目基礎情報

科目番号	95031	科目区分	専門 / 選択
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	情報科学専攻	対象学年	専2
開設期	前期	週時間数	2
教科書/教材	特に指定しない．／授業用プリントを配布する．		
担当教員	勝谷 浩明		

到達目標

(ア)生成文法が生成する形式言語を理解する．
(イ)文脈自由文法及び文脈自由文法における構文木，最左導出，最右導出について理解する．
(ウ)文脈自由文法の標準形について理解する．
(エ)文脈自由文法の自己埋込み性と正規言語との関係について理解する．
(オ)決定性有限オートマトンと非決定性有限オートマトンとについて認識される言語の範囲が等しいことを理解する．
(カ)正規文法，正規表現，有限オートマトンの各々が規定する言語の範囲が等しいことを理解する
(キ)Turing機械及びプッシュダウンオートマトンの意味と性質とを理解する．
(ク)形式言語の理論がコンパイラの字句解析及び構文解析に応用されることを理解する．

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
評価項目(1)	文脈自由文法・文脈自由言語に関する定理の証明の概要を理解している．	文脈自由文法・文脈自由言語に関する定理を理解している．	文脈自由文法・文脈自由言語に関する定理を理解していない．
評価項目(2)	正規文法・正規言語・正規表現・有限オートマトンに関する定理の証明の概要を理解している．	正規文法・正規言語・正規表現・有限オートマトンに関する定理を理解している．	正規文法・正規言語・正規表現・有限オートマトンに関する定理を理解していない．
評価項目(3)	Chomskyの階層に関する定理の証明の概要を理解している．	Chomskyの階層に関する定理を理解している．	Chomskyの階層に関する定理を理解していない．

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	言語理論の中でも形式言語理論といわれる内容を扱う．形式言語理論は，元々は人間が日常使う自然言語のモデルとして研究が始まったが，その後はプログラミング言語への応用も研究されている．このような事情から，形式言語理論は，情報処理技術において，教養的な意味と，コンパイラの作成などに応用される実用的な意味とを併せ持つ．数学的な議論をする分野であり，きちんと理論を追いかけて理解することが望まれる．
授業の進め方・方法	
注意点	（自学自習内容）配付する教材プリントを読んで予習・復習し，プリントに記載された問題を解くこと．

選択必修の種別・旧カリ科目名

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	数学的準備（集合・写像・数学的帰納法・決定手続き）	集合・写像・数学的帰納法などに関する概念を理解する．
		2週	形式言語とその演算（言語の合併，連接，共通部分，Kleene閉包）	形式言語とその演算について理解する．
		3週	生成文法（導出，文，生成文法が生成する言語）	生成文法と句構造げんごについて理解する．
		4週	文脈自由言語（構文木，最左導出，最右導出など）	文脈自由文法及び構文木や最左導出について理解する．
		5週	文脈自由言語の簡単化（ε規則の除去，有用でない記号の除去など）	文脈自由文法の簡単化について理解する．
		6週	文脈自由言語の標準形（Chomskyの標準形，Greibachの標準形）	文脈自由文法の標準形について理解する．
		7週	文脈自由文法と正規文法（文脈自由文法の自己埋め込み性）	文脈自由文法と正規文法の関連について理解する．
		8週	正規言語と正規表現	正規言語と正規表現について理解する．
	2ndQ	9週	決定性有限オートマトンと非決定性有限オートマトン	有限オートマトンとについて理解する．
		10週	正規言語と有限オートマトン	正規言語と有限オートマトンとの関係を理解する．
		11週	句構造言語の階層	Chomskyの階層について理解する．
		12週	Turing機械（Turing機械の拡張，帰納的な言語）	Turing機械について理解する．
		13週	プッシュダウンオートマトン	文脈自由言語とプッシュダウンオートマトンとの関係を理解する．
		14週	字句解析	字句解析の概要を理解する．
		15週	構文解析（上向き構文解析，下向き構文解析）	構文解析の概要を理解する．
		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

評価割合

	定期試験	小テスト	合計
総合評価割合	40	60	100
専門的能力	40	60	100

豊田工業高等専門学校	開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	特別研究Ⅱ

科目基礎情報

科目番号	95303	科目区分	専門 / 必修
授業形態	研究	単位の種別と単位数	学修単位: 6
開設学科	情報科学専攻	対象学年	専2
開設期	通年	週時間数	3
教科書/教材	特に指定しない		
担当教員	藤原 賢二,木村 勉,仲野 巧,稲垣 宏,安藤 浩哉,早坂 太一,江﨑 信行,平野 学,都築 啓太,村田 匡輝		

到達目標

(ア)研究テーマ周辺についての基礎知識を持ち，研究の背景，動機，目的についてよく理解できる。
(イ)研究上の問題点や修正点を自ら提起し，解決することができる。
(ウ)実験や調査などを通じて，信頼性の高いデータ収集，適切な工学的手法を用いた解析および考察を行うことができる。
(エ)与えられた制約の下で計画的に仕事を進め，完成度の高いコンピュータシステム開発を行うことができる。
(オ)研究成果を図表，数式等を有効に用いて他者にわかりやすく論文にまとめることができる。
(カ)研究計画，内容，結果，考察等について，他者に視聴覚ツールなどを用いて口頭でわかりやすく限られた時間で説明することができる。

ルーブリック

	最低限の到達レベルの目安(優)	最低限の到達レベルの目安(良)	最低限の到達レベルの目安(不可)
評価項目(ア)	研究テーマ周辺についての基礎知識を持ち，研究の背景，動機，目的についてそれぞれよく理解できる。	研究テーマ周辺についての基礎知識を持ち，研究の背景，動機，目的について一部理解できる。	研究テーマ周辺についての基礎知識を持っておらず，研究の背景，動機，目的について理解できない。
評価項目(イ)	研究上の問題点や修正点を自ら提起し，解決することができる。	研究上の問題点や修正点について指摘があれば，自ら解決することができる。	研究上の問題点や修正点を解決することができない。
評価項目(ウ)	実験や調査などを通じて，信頼性の高いデータ収集，適切な工学的手法を用いた解析および考察を行うことができる。	実験や調査などを通じて，データ収集，工学的手法を用いた解析および考察を行うことができる。	実験や調査などを通じて，データ収集，工学的手法を用いた解析および考察を行うことができない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	特別研究Ｉで行ってきたコンピュータのハードウェアの作成，コンピュータのソフトウェアの作成，エレクトロニクス関連の装置・部品の製作，数理 基礎分野の研究などに引き続き，学生個々の選択する分野での研究テーマについて，深く専門の内容を掘り下げ，理解を深め，創造的に研究を進める過程を学ぶ。さらに,論文ならびに最終的な報告書をまとめる能力を身につける。
授業の進め方・方法	
注意点	授業内容欄の単位時間配分はあくまで目安であり、担当教員によって差異がある。「情報科学」教育プログラムの必修科目である。本科目は認定専攻科における学修総まとめ科目に対応している。

選択必修の種別・旧カリ科目名

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	研究計画の立案：これまでの研究成果を踏まえて，一年間の研究計画の作成	一年間の研究計画の作成に着手する
		2週	研究計画の立案：これまでの研究成果を踏まえて，一年間の研究計画の作成	一年間の研究計画の草案を完成させる
		3週	研究計画の立案：これまでの研究成果を踏まえて，一年間の研究計画の作成	一年間の研究計画について教員と議論する
		4週	研究計画の立案：これまでの研究成果を踏まえて，一年間の研究計画の作成	一年間の研究計画について教員との議論を踏まえて修正を行う
		5週	研究計画の立案：これまでの研究成果を踏まえて，一年間の研究計画の作成	一年間の研究計画を完成させる
		6週	調査と実験：信頼性の高いデータ収集方法，適切な工学的手法を用いた解析および考察	調査と実験の方法について検討ができる
		7週	調査と実験：信頼性の高いデータ収集方法，適切な工学的手法を用いた解析および考察	調査と実験の方法について検討を行う
		8週	調査と実験：信頼性の高いデータ収集方法，適切な工学的手法を用いた解析および考察	調査と実験の方法について検討を完了する
	2ndQ	9週	調査と実験：信頼性の高いデータ収集方法，適切な工学的手法を用いた解析および考察	調査と実験を行いデータの収集を行う
		10週	調査と実験：信頼性の高いデータ収集方法，適切な工学的手法を用いた解析および考察	収集したデータの解析および考察を完了させる
		11週	システム開発：実験装置、データ収集、検証などテーマに沿った完成度の高いコンピュータシステムの構築	テーマに沿ったコンピュータシステムの要件定義ができる
		12週	システム開発：実験装置、データ収集、検証などテーマに沿った完成度の高いコンピュータシステムの構築	テーマに沿ったコンピュータシステムの詳細設計ができる
		13週	システム開発：実験装置、データ収集、検証などテーマに沿った完成度の高いコンピュータシステムの構築	テーマに沿ったコンピュータシステムの詳細設計ができる
		14週	システム開発：実験装置、データ収集、検証などテーマに沿った完成度の高いコンピュータシステムの構築	テーマに沿ったコンピュータシステムの実装ができる
		15週	システム開発：実験装置、データ収集、検証などテーマに沿った完成度の高いコンピュータシステムの構築	テーマに沿ったコンピュータシステムの実装ができる
		16週		
後期	3rdQ	1週	システム開発：実験装置、データ収集、検証などテーマに沿った完成度の高いコンピュータシステムの構築	テーマに沿ったコンピュータシステムの単体テストができる

		2週	システム開発：実験装置、データ収集、検証などテーマに沿った完成度の高いコンピュータシステムの構築	テーマに沿ったコンピュータシステムの結合テストができる
		3週	システム開発：実験装置、データ収集、検証などテーマに沿った完成度の高いコンピュータシステムの構築	テーマに沿ったコンピュータシステムの結合テストができる
		4週	中間報告会：研究テーマおよび進捗状況に関する視聴覚教材等を用いた口頭発表資料の作成	研究テーマおよび進捗状況に関する視聴覚教材等を用いた口頭発表資料の作成ができる
		5週	中間報告会：研究テーマおよび進捗状況に関する視聴覚教材等を用いた口頭発表資料の作成	研究テーマおよび進捗状況に関する視聴覚教材等を用いた口頭発表資料の作成ができる
		6週	中間報告会：研究テーマおよび進捗状況に関する視聴覚教材等を用いた口頭発表資料の作成	研究テーマおよび進捗状況に関する視聴覚教材等を用いた口頭発表資料の作成ができる
		7週	対外発表：学会発表の予稿論文作成と口頭発表資料の作成	学会発表の予稿論文作成と口頭発表資料の作成ができる
		8週	対外発表：学会発表の予稿論文作成と口頭発表資料の作成	学会発表の予稿論文作成と口頭発表資料の作成ができる
	4thQ	9週	対外発表：学会発表の予稿論文作成と口頭発表資料の作成	学会発表の予稿論文作成と口頭発表資料の作成ができる
		10週	修了論文の作成：研究成果を図表，数式等を用いて他者に分かりやすい論文の作成と修了審査会発表資料の作成	研究成果を図表，数式等を用いて他者に分かりやすい論文の作成と修了審査会発表資料の作成ができる
		11週	修了論文の作成：研究成果を図表，数式等を用いて他者に分かりやすい論文の作成と修了審査会発表資料の作成	研究成果を図表，数式等を用いて他者に分かりやすい論文の作成と修了審査会発表資料の作成ができる
		12週	修了論文の作成：研究成果を図表，数式等を用いて他者に分かりやすい論文の作成と修了審査会発表資料の作成	研究成果を図表，数式等を用いて他者に分かりやすい論文の作成と修了審査会発表資料の作成ができる
		13週	修了論文の作成：研究成果を図表，数式等を用いて他者に分かりやすい論文の作成と修了審査会発表資料の作成	研究成果を図表，数式等を用いて他者に分かりやすい論文の作成と修了審査会発表資料の作成ができる
		14週	修了論文の作成：研究成果を図表，数式等を用いて他者に分かりやすい論文の作成と修了審査会発表資料の作成	研究成果を図表，数式等を用いて他者に分かりやすい論文の作成と修了審査会発表資料の作成ができる
		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

	修了論文	最終発表	中間発表	合計
総合評価割合	50	30	20	100
専門的能力	50	30	20	100