

令和 6 年度

専攻科授業計画 (シラバス)

令和 5 年度入学生用 (先端技術科 情報・ITコース)



愛知県立愛知総合工科高等学校
(指定管理法人：学校法人名城大学)

令和 6 年 4 月

【目次】

■国語

文章表現Ⅰ
文章表現Ⅱ

■社会

人文科学基礎
社会科学基礎
アジア文化論

■数学

線形代数Ⅰ
線形代数Ⅱ
微分・積分Ⅰ
微分・積分Ⅱ

■理科

物理学Ⅰ
物理学Ⅱ

■英語

英語コミュニケーションⅠ
英語コミュニケーションⅡ
英語コミュニケーションⅢ
英語コミュニケーションⅣ

■中国語

中国語

■体育

体育実技Ⅰ
体育実技Ⅱ
体育実技Ⅲ
体育実技Ⅳ

■共通専門科目

生産管理技術Ⅰ
生産管理技術Ⅱ
データサイエンス
制御工学Ⅰ
制御工学Ⅱ
安全工学
キャリアプランニング
技術者倫理
総合演習Ⅰ
総合演習Ⅱ
CAD実習
総合実習Ⅰ
総合実習Ⅱ

■先端技術科

・情報・ITコース

科学技術リテラシー
IT工学基礎
コンピュータアーキテクチャ
情報通信・ネットワーク
ソフトウェア工学
デジタル回路Ⅰ
デジタル回路Ⅱ
IT・AI数学基礎
アルゴリズム・データ処理
電子回路
デジタル信号処理
言語設計基礎
情報理論
IT活用技術
コンピュータ応用解析
情報・IT実習Ⅰ
情報・IT実習Ⅱ

(令和6年度)

学年	2	コース	全コース	後期	科目名	人文科学基礎	単位数	2	担当者名	澤田 涼
							形態	講義		
科目目標 コミュニケーションを基点として理論と実践を往還することで、社会の中で生きるために必要な自己表現能力や対人関係能力を応用する。										
科目概要 コミュニケーション過程を成り立たせている諸要因について、人文科学の特性から考察する。具体的には、言語や非言語について理論的に学び、実践することで、コミュニティの構成員として必要な能力を養う。										
教科書等 「RA(レジデント・アシスタント)のためのトレーニング・ワークブックー学生スタッフとともに創る学寮コミュニティのためにー」安部有紀子編著 澤田涼著(名古屋大学高等教育研究センター) URL:										
成績の評価方法 小テスト60%、授業内での取組態度40%										
準備学習・事後学習 毎回授業の導入では小テストを実施するので、授業内容を確認しておくこと。										
学習の計画										
回	学習内容		学習活動・ねらい・目標						授業時間	
1	オリエンテーション		アイスブレイクを交えて、他者への関心に始まるリレーションを体験する。						2	
2	コミュニケーション構造の理解		人文科学の特性を踏まえて基礎的なコミュニケーション構造について学ぶ。						2	
3	個人に鼓舞するコミュニケーション①		言語コミュニケーションと非言語コミュニケーションをそれぞれ駆使することで、適切な伝え方・聴き方を表現する。						2	
4	個人に鼓舞するコミュニケーション②		アクティブ・リスニングを活かして、個人の課題を解決する方法を実践する。						2	
5	個人に鼓舞するコミュニケーション③		ブレインストーミングを活かして、個人の課題を解決する方法を実践する。						2	
6	組織を機能するコミュニケーション①		各種リーダーシップ理論を応用して、組織力を高める対人スキルを習得する。						2	
7	組織を機能するコミュニケーション②		戦略的に目標を見据えて、組織としての結論を導くトレーニングを積む。						2	
8	組織を機能するコミュニケーション③		対人スキルを発揮して実現する組織運営について考える。						2	
9	対人スキルの応用		プレゼンテーションの基本をおさえて、発表資料を計画する。						2	
10	学際的観点の理解①/グループワーク		心理学におけるコミュニケーションを考える。/グループ活動による発表資料の作成を通じて組織運営を体感する。						2	
11	学際的観点の理解②/グループワーク		哲学におけるコミュニケーションを考える。/グループ活動による発表資料の作成を通じて組織運営を体感する。						2	
12	学際的観点の理解③/グループワーク		社会学におけるコミュニケーションを考える。/グループ活動による発表資料の作成を通じて組織運営を体感する。						2	
13	学際的観点の理解④/グループワーク		歴史学におけるコミュニケーションを考える。/グループ活動による発表資料の作成を通じて組織運営を体感する。						2	
14	プレゼンテーション		学際的観点に基づくコミュニケーションについて発表する。						2	
15	リフレクション		グループスーパービジョンを通じて、授業全体を振り返る。						2	
達成目標										
1. 「コミュニケーション」とは何か理解することができる。										
2. 自信を持ってコミュニケーションを取ることができる。										
3. フレキシブルなコミュニティを構築する理想のリーダー像について省察することができる。										
留意事項										

(令和6年度)

学年	2	コース	全コース	前期	科目名	社会科学基礎		単位数	2	担当者名	伊藤健司
						形態	講義				
科目目標 この科目では、様々な産業と経済について成り立ちや特徴の基本的な内容を理解することを通して、社会科学の基礎的な見方や考え方を身につけることを目標とする。											
科目概要 「産業と経済」をテーマとして社会科学の基礎的内容を学ぶ。具体的には、様々な産業と経済の特徴を理解するために、主に東海地方の経済や日本経済を対象として、工業(製造業)、商業、サービス業を中心に、それぞれの産業の特徴について概説する。											
教科書等 特定の教科書は使用しない。プリント資料を配付する。参考文献は各授業時に案内する。											
成績の評価方法 考査:60%、レポート:20%、授業内の取り組み態度:20%											
準備学習・事後学習 準備学習:新聞の経済面を毎日読む。事後学習:(1)授業時に分からなかった内容について文献等で調べて理解する。(2)案内された文献等を読むことにより、さらに理解を深める。(3)学期中に3回予定しているレポート作成に取り組む。											
学習の計画											
回	学習内容		学習活動・ねらい・目標							授業時間	
1	オリエンテーション		産業と経済に関する基本的な用語、概念、考え方を理解する。							2	
2	日本の産業構造		日本の産業構造の特徴と歴史的な変化を理解する。							2	
3	日本の都市システム		都市の経済の特徴と都市間関係について理解する。							2	
4	大都市の形成と発展		大都市としての名古屋の形成・発展と産業の変化をたどる。							2	
5	大都市圏の産業と経済		大都市圏の形成と発展や構造変化について理解する。							2	
6	流通産業と消費の変化		百貨店、スーパー、コンビニなどの発展と消費の変化を理解する。							2	
7	製造業の発展過程		繊維、電気機械、自動車など日本の製造業発展の過程を理解する。							2	
8	浜松の産業発展		様々な製造業が関連して発展してきた浜松の製造業の特徴を理解する。							2	
9	航空宇宙産業の特徴		東海地方の航空宇宙産業の特徴を理解する。							2	
10	三重県の液晶産業		三重県の製造業の発展の特徴と液晶産業の特徴を理解する。							2	
11	自動車産業の発展過程		日本における自動車産業の発展と構造変化を理解する。							2	
12	自動車産業の立地		自動車産業の立地展開の特徴を理解する。							2	
13	自動車産業の海外展開		日系自動車関連企業の海外展開の特徴を理解する。							2	
14	製造業の地域的多様性		地域によって主要な製造業が異なる状況を理解する。							2	
15	まとめ		まとめとさらなる学びへの案内							2	
											30
達成目標											
1 産業と経済に関する基本的な用語、概念、考え方を理解して説明できる。											
2 産業と地域経済や日本経済との関係の基本的な内容について理解して説明できる。											
3 様々な産業の特徴を理解して説明できる。											
4 産業が変化する社会的背景を理解して説明できる。											
5 産業や経済に関連する社会的課題について理解し、その解決に向けて考えることができる。											
6 産業と経済について学ぶことにより社会科学的な視点と方法からも「ものづくり」を考えることができる。											
留意事項											

(令和6年度)

学年	2	コース	全コース	後期	科目名	アジア文化論		担当者名	谷村 光浩
						単位数	2		
						形態	講義		
科目目標 社会的な問題の解決にあたっては、様々な技術・技能が生かされてきました。本科目では、特に開発課題に関わる諸政策・事業の立案・実施において、先駆者が文化・歴史・価値観との関係をいかにとらえてきたのかを読み解き、より良い社会を描く際に求められる思考・構想力を培います。									
科目概要 まずはアジア諸国への開発・技術協力で文化がいかに語られてきたかをたどり、次に経済大国にいたる中国の社会・文化的力学をその都市史もベースに考察。さらに量子社会科学の背景や論理を概観。諸政策・事業を糸口に、技術・技能と文化・価値観との密接な関係への理解を深めます。									
教科書等 『中国 都市への変貌』ジョン・フリードマン著 [谷村光浩訳] (鹿島出版会)									
成績の評価方法 考査50%, 小テスト20%, 授業時間中の課題への取り組み, 討議への参加・貢献度等30%									
準備学習・事後学習 授業外の学習時間には、授業中に提示した関連資料も自ら読み進め、要点を整理してください。									
学習の計画									
回	学習内容		学習活動・ねらい・目標					授業時間	
1	はじめに		オリエンテーション より良い社会の描き出され方と文化・価値観					2	
2	近代化と地域開発		近代化という普遍的な歴史観のなかで語られる伝統的社会 [50s-60s]					2	
3	農村開発と適正技術		草の根主義の発想にもとづく「適正技術」への眼差し [70s]					2	
4	もうひとつの開発		社会変革の足がかりとされる地域の文化・価値観:タイの開発僧 [80s]					2	
5	経済成長と人権		人権をベースにした「人間開発」と「アジアの人権」 [90s]					2	
6	グローバル化と公共性		「イネープリング」戦略が展開される「公共」空間 [90s-00s]					2	
7	南からの革新的な工夫		途上国の現実をもとに生み出される, 社会を変えるデザイン [00s-10s]					2	
8	パートナーシップ		持続可能な開発目標(SDGs)への取り組みが進むなかで [10s-]					2	
9	中国 都市への変貌(1)		社会主義で自国を発展させる毛沢東:大躍進と文化大革命 [50s-70s]					2	
10	中国 都市への変貌(2)		「軍隊の野営地」のような都市を中国史に探る [唐・長安]					2	
11	中国 都市への変貌(3)		改革開放下, 親族集団等がイニシアチブをとる農村工業化 [80s-00s]					2	
12	中国 都市への変貌(4)		「開放的な都市」を中国史に探る [北宋・開封]					2	
13	中国 都市への変貌(5)		中国における「小さな政府・大きな社会」:政府系NGOs [90s-10s]					2	
14	中国 都市への変貌(6)		流動者が主軸となる「市民社会」を中国史に探る [明清・漢口]					2	
15	量子社会科学の世界観		量子アルゴリズムで「都市」が「自動運転」される近未来を視野に					2	
								30	
達成目標									
1 技術・技能をベースにした諸政策・事業を, 多様な文化・歴史・価値観に照らして読み解くことができる。									
2 社会的課題の発見とその解決に必要な思考・構想力とは何か, 授業中の観点と絡めて論じることができる。									
留意事項 課題等に関しては, 授業内で継続的に講評, 質問対応を行います。									

(令和6年度)

学年	2	コース	全コース	前期	科目名	英語コミュニケーションⅢ (A分野:話す・聞く)	単位数	2	担当者名	山田貞子 アーネスト・ブレイ
							形態	講義		
科目目標 (A分野) 1年次で習得した英語力を発展させ、より積極的に自分の意見を話したり他者とコミュニケーションを取れるようにする。										
科目概要 (A分野) 様々なトピックや状況において、英語で人と適切に意思疎通を図れるようになるために、英語4技能のうち特に「話す」「聞く」ことを中心に訓練する。英語の発音やイントネーションに慣れ、習得する。										
教科書等 Let's Talk 2, Second Edition by Leo Jones (Cambridge University Press)										
成績の評価方法 クラスパフォーマンス60%、小テスト20%、課題20%										
準備学習・事後学習 事後学習として、各UnitのSelf-studyをやり、音声教材を繰り返し利用し復習すること。										
学習の計画										
回	学習内容		学習活動・ねらい・目標						授業時間	
1	Unit 2A, 2B		初対面とTELで好印象を与えられるようにする。						2	
2	Unit 3A, 3B		レストランでの会話ができるようにする。						2	
3	Unit 4A, 4B		天気について話したり、荒天時のアドバイスができるようにする。						2	
4	Unit 5A, 5B		職業と職場について話すことができるようにする。						2	
5	Unit 6A, 6B		趣味と興味について話すことができるようにする。						2	
6	Unit 7A, 7B		スポーツとゲームについて話すことができるようにする。						2	
7	Unit 8A, 8B		交通機関と旅行について話すことができるようにする。						2	
8	Presentation		B分野と合同授業／英語で研究発表						1	
9										
10										
11										
12										
13										
14										
15										
									15	
達成目標										
1. 実用英語に慣れる。										
2. 人が話したことを理解でき、尋ねられたことに答えることができる。										
3. 学んだ語彙や表現を使うことができる。										
4. 定期的に英語を聞いたり話したりする習慣をつける。										
5. 様々なトピックについて、日本語を介さずに理解し会話することができる。										
留意事項 英語コミュニケーションⅢは、A分野とB分野とを併せて1科目とする。										

(令和6年度)

学年	2	コース	全コース	前期	科目名	英語コミュニケーションⅢ (B分野:読む・書く)		単位数	2	担当者名	林 真由美 James Butterly
						形態	講義				
科目目標 本科目では、英文資料、文献等から必要な情報を得られるようにするため、標準的な内容の英文を読むことができること、また、自分の意見を適切な論理展開で伝えることができるようになることを目標とする。											
科目概要 読解力を養うため、多岐にわたる分野から毎回150字程度の英文を読んで概要をつかみ、その構成を理解し英文を書けるようにする。 標準的な単語の定着を図るため、毎回小テストを行う。											
教科書等 Integrate Reading&Writing Basic3 by Lucas Foster (Compass Publishing) TOEIC® L&R TEST 出る単特急 銀のフレーズ by TEX加藤 (朝日出版社)											
成績の評価方法 考査60% 単語テスト20% 課題等20%											
準備学習・事後学習 事後学習として、Integrate Reading&Writing Basic3 Practice Bookを行う。 TOEIC® L&R TEST 出る単特急 銀のフレーズのテスト範囲は授業で指示する。											
学習の計画											
回	学習内容		学習活動・ねらい・目標							授業時間	
1	Intorduction/Unit1A		授業の進め方説明/ウェブサイト記事を読み、論旨を理解する							2	
2	Unit1B		原因と結果から成る英文の構成を理解する							2	
3	Unit2A		日記文を読み、話の展開を理解する							2	
4	Unit2B		順序立てて英文を書けるようにする							2	
5	Unit3A		雑誌記事を読み、火山活動の構造を理解する							2	
6	Unit3B		順序立てて説明できるようにする							2	
7	Unit4A		Email文を読み、内容を読み取ることができる							2	
8	Rreview		Unit1A～Unit4Aまでの復習							1	
9											
10											
11											
12											
13											
14											
15											
達成目標											
1.様々な分野の英文に慣れる。											
2.150字程度の初見の文を読んで、概要や要点が理解できる。											
3.文法や構成に気を配り、まとまった文章がかける。											
4.標準的な単語を習得する。											
留意事項 英語コミュニケーションⅢはA分野とB分野を併せて1科目とする。											

(令和6年度)

学年	2	コース	全コース	後期	科目名	英語コミュニケーションIV (A分野:話す・聞く)	単位数	2	担当者名	山田貞子 アーネスト・ブレイ
						形態	講義			
科目目標 (A分野) 1年次で習得した英語力を発展させ、より積極的に自分の意見を話したり他者とコミュニケーションを取れるようにする。										
科目概要 (A分野) 様々なトピックや状況において、英語で人と適切に意思疎通を図れるようになるために、英語4技能のうち特に「話す」「聞く」ことを中心に訓練する。英語の発音やイントネーションに慣れ、習得する。										
教科書等 Let's Talk 2, Second Edition by Leo Jones (Cambridge University Press)										
成績の評価方法 クラスパフォーマンス60%、小テスト20%、課題20%										
準備学習・事後学習 事後学習として、各UnitのSelf-studyをやり、音声教材を繰り返し利用し復習すること。										
学習の計画										
回	学習内容		学習活動・ねらい・目標						授業時間	
1	Unit 9A, 9B		休暇と海外旅行について話すことができるようにする。						2	
2	Unit 10A, 10B		発明品と機器類について話すことができるようにする。						2	
3	Unit 11A, 11B		動植物と環境保護について話すことができるようにする。						2	
4	Unit 12A, 12B		ニュースと近況について話すことができるようにする。						2	
5	Unit 13A, 13B		都会と田舎を比較し安全な暮らしについて話すことができるようにする。						2	
6	Unit 15A, 15B		幼少期の思い出と歴史的な場所について話すことができるようにする。						2	
7	Unit 16A, 16B		コメディとユーモアについて話すことができるようにする。						2	
8	Wrap-up		復習・まとめ						1	
9										
10										
11										
12										
13										
14										
15										
									15	
達成目標										
1. 実用英語に慣れる。										
2. 人が話したことを理解でき、尋ねられたことに答えることができる。										
3. 学んだ語彙や表現を使うことができる。										
4. 定期的に英語を聞いたり話したりする習慣をつける。										
5. 様々なトピックや状況において、日本語を介さずに理解し会話することができる。										
留意事項 英語コミュニケーションIVは、A分野とB分野とを併せて1科目とする。										

学年	2	コース	全コース	後期	科目名	英語コミュニケーションIV (B分野:読む・書く)	単位数	2	担当者名	林 真由美 James Butterly
						形態	講義			
科目目標 本科目では、英文資料、文献等から必要な情報を得られるようにするため、標準的な内容の英文を読むことができること、また、自分の意見を適切な論理展開で伝えることができるようになることを目標とする。										
科目概要 読解力を養うため、多岐にわたる分野から毎回150字程度の英文を読んで概要をつかみ、その構成を理解し英文を書けるようにする。 標準的な単語の定着を図るため、毎回小テストを行う。										
教科書等 Integrate Reading&Writing Basic3 by Lucas Foster (Compass Publishing) TOEIC® L&R TEST 出る単特急 銀のフレーズ by TEX加藤 (朝日出版社)										
成績の評価方法 考査60% 単語テスト20% 課題等20%										
準備学習・事後学習 事後学習として、Integrate Reading&Writing Basic3 Practice Bookを行う。 TOEIC® L&R TEST 出る単特急 銀のフレーズのテスト範囲は授業で指示する。										
学習の計画										
回	学習内容		学習活動・ねらい・目標					授業時間		
1	Unit5A		ウェブサイトの記事を読み、論理展開を表す語句を頼りに文脈を捉えることができる					2		
2	Unit5B		論理展開を表す語句を用い、説明文を書く基礎を学ぶ					2		
3	Unit6A		日記文を読み、話の展開が理解できる。					2		
4	Unit6B		原因と結果から成る英文の構成を理解し書くことができる					2		
5	Unit7A		さまざまな種類の音楽と特徴についての英文を読み理解する					2		
6	Unit7B		詳細に説明・描写する英文を書けるようにする					2		
7	Unit8A		オンラインフォーラム上の参加者のコメントを読み、それぞれの意見を理解する					2		
8	Review		Unit5A～Unit7Aまでの復習					1		
9										
10										
11										
12										
13										
14										
15										
達成目標										
1.様々な分野の英文に慣れる。										
2.150字程度の初見の文を読んで、概要や要点が理解できる。										
3.文法や構成に気を配り、まとまった文章がかける。										
4.標準的な単語を習得する。										
留意事項 英語コミュニケーションIVはA分野とB分野を併せて1科目とする。										

(令和6年度)

学年	2	コース	全コース	前期	科目名	中国語		単位数	2	担当者名	卜 一凡 郝 文文
						形態	講義				
科目目標 中国語の基本である発音を身につけ、簡単な日常会話を習得させると同時に現代中国の文化や社会の一端を理解する。											
科目概要 中国語の基礎知識、特徴などについて解説し、中国語の発音具体的・個別的に指導する。通じるレベルの発音を目指す。											
教科書等 [新基礎からの中国語]呉悦・张国璐・加固明子 共著 (朝日出版社)											
成績の評価方法 ・考査60% (期末書面テスト) ・小テスト20% (各課のテスト) ・授業への取組み姿勢20% (出席状況、授業への積極的な参加、課題の提出状況など)											
準備学習・事後学習 準備学習としてCDを事前に聞き、発音を予習しておくこと。事後学習としてノートはわかりやすいようにまとめ、本文や文法ポイントを復習すること。											
学習の計画											
回	学習内容		学習活動・ねらい・目標							授業時間	
1	発音編 第一講		中国と中国語について解説、簡単な挨拶、母音と四声の学習、個別的に指導をし、正確な発音をする能力を身につける。							2	
2	発音編 第二講		音節について、子音と母音を組み合わせての発音を正確に発音できるようにする。							2	
3	発音編 第三講		二重母音、三重母音、鼻母音(難読ピンイン)の発音を練習し、理解して、簡単な会話できるようにする。							2	
4	発音編 第四講		軽声、単母音erとr化、声調の変化を勉強する。自分の名前が中国語で発音できるようにする。特殊な発音ルールを理解し、適切に適用する能力を身につける。							2	
5	第1課		人称代名詞、名前の尋ね方・言い方、動詞“是”、諾否疑問文について勉強する。これらの知識をマスターし、自然な会話で適切に使えるようになる。							2	
6	第2課		指示詞、疑問問文、助詞“的”①、数詞と量詞について勉強する。これらの知識をマスターし、自然な会話で適切に使えるようになる。							2	
7	第3課		年齢の尋ね方と答え方、年月日・曜日の言い方、名詞述語文動述語文について勉強する。これらの知識をマスターし、自然な会話で適切に使えるようになる。							2	
8	第4課		助動詞“想”と“要”、時刻の言い方、連動文、省略疑問文について勉強する。これらの知識をマスターし、自然な会話で適切に使えるようになる。							2	
9	第5課		“在”と“有”、方位詞、前置詞4形容詞述語文について勉強する。これらの知識をマスターし、自然な会話で適切に使えるようになる。							2	
10	第6課		助動詞“能”と“会”①、“是……的”構文、完了の“了”、時間量の言い方について勉強する。これらの知識をマスターし、自然な会話で適切に使えるようになる。							2	
11	第7課		金銭の表現、助動詞“可以”、“几”と多少、反復問とr化について勉強する。これらの知識をマスターし、自然な会話で適切に使えるようになる。							2	
12	第8課		文末の“了”、“有点儿”と“一点儿”、経験の“过”、動量詞について勉強する。これらの知識をマスターし、自然な会話で適切に使えるようになる。							2	
13	第9課		単純方向補語、助動詞“会”②、禁止表現“别/不要”、“让”を用いる使役構文について勉強する。これらの知識をマスターし、自然な会話で適切に使えるようになる。							2	
14	第10課		二重目的語、様態補語、進行の表し方、動詞の重ね型について勉強する。これらの知識をマスターし、自然な会話で適切に使えるようになる。							2	
15	復習		1～10課で学習した内容を復習する。基本的な中国語文法や語彙を確実に定着させ、理解度を確認し不明点を解消する。							2	
											30
達成目標											
1. リスニングとスピーキングのスキルを向上させ、自然な発音と流暢な会話能力を身につける。											
2. 基本的な中国語の文法や語彙を学び、日常会話や簡単な文章を理解し、自分で作成できるようになる。											
3. 中国語を使って、自己紹介や日常会話、ショッピングや旅行などの日常生活での場面でコミュニケーションができるようになる。											
4. 中国の文化や社会について基本的な理解を深め、中国語を学ぶ上での文化的な背景を理解する。											
留意事項											
1. 中国語の発音は日本語とは異なる部分があるので、積極的に発音の練習を行うことが大切である。											
2. 授業内で学んだ内容を定期的に復習し、理解を定着させることが重要である。定期的な復習を行うことで、知識の定着や応用力の向上につながる。											
3. 中国語の学習においては、中国の文化や社会の背景も理解することが重要である。言語と文化は密接に関連しており、文化的な理解が言語の理解を深めることにつながる。											
4. 授業時間外でも積極的に中国語を学習し、教科書などの資料を活用して自主学習を行うことが必要である。自主学習によって、学習の効果を高めることができる。											

学年	2	コース	全コース	前期	科目名	単位数	1	担当者名	舟橋 佑
						形態	実技		
科目目標 本科目では生涯を通してスポーツ・運動に親しみ自他の健康をよりよくするための方法を学ぶ。									
科目概要 本科目を通して、生涯にわたって健康を保持し豊かなスポーツライフを実現するために運動することの良さを理解する。									
教科書等 なし									
成績の評価方法 実技60%、授業への取り組み・レポート内容等40%の内、学生の個性と創造性等を重視し総合的に評価する。									
準備学習・事後学習 本科目を日常生活にどう生かしていけるか日々疑問を持ち授業に参加すること。またその疑問を授業を通して、考え、実践すること。									
学習の計画									
回	学習内容		学習活動・ねらい・目標						授業時間
1	オリエンテーション		本科目の流れを確認し、様々なほぐし運動に触れる。						2
2	体育実技①		バレーボールの競技特性、ルールの把握、基礎的な技術を習得する。						2
3	体育実技②		「切るバレーボール」の実践。						2
4	体育実技③		バレーボールの本質を探る。						2
5	体育実技④		まとめのゲーム						2
6	体育実技⑤		バドミントンのシングルス攻め方						2
7	体育実技⑥		自己の課題を発見し、解決に取り組む。						2
8	体育実技⑦		ポッチャの用具の特性・考え方を理解し、ゲームを行う。						2
9	体育実技⑧		作戦に応じた自身の動きを決定する。						2
10	体育実技⑨		バスケットボールの競技特性、ルールの把握、基礎的な技術を習得する。						2
11	体育実技⑩		アウトナンバーを戦略的につくる。						2
12	体育実技⑪		まとめのゲーム						2
13	体育実技⑫		卓球の競技特性、ルールの把握、基礎的な技術を習得する。						2
14	体育実技⑬		卓球の本質を探る。						2
15	体育実技⑭		シングルスの実践。						2
									30
達成目標									
1. スポーツ・運動に興味・関心を持ち、体を動かすことの良さを理解できる。									
2. スポーツ・運動の特性を理解し、条件に応じた身体活動を行うことができる。									
3. 条件に応じた自他の課題について考えることができる。									
4. 自他の課題を持ち、解決に向けて取り組むことができる。									
留意事項 運動ができる服装、室内・室外に適したシューズを持参し、参加すること。怪我等の連絡を行うこと。									

学年	2	コース	全コース	後期	科目名	単位数	1	担当者名	舟橋 佑
						形態	実技		
科目目標 本科目では生涯を通してスポーツ・運動に親しみ自他の健康をよりよくするための方法を学ぶ。									
科目概要 本科目を通して、生涯にわたって健康を保持し豊かなスポーツライフを実現するために運動することの良さを理解する。									
教科書等 なし									
成績の評価方法 実技60%、授業への取り組み・レポート内容等40%の内、学生の個性と創造性等を重視し総合的に評価する。									
準備学習・事後学習 本科目を日常生活にどう生かしていけるか日々疑問を持ち授業に参加すること。またその疑問を授業を通して、考え、実践すること。									
学習の計画									
回	学習内容		学習活動・ねらい・目標						授業時間
1	レクリエーション		スポーツの多様性について考える。						2
2	体育実技①		日常生活の自分の課題を見つけ、スポーツ・運動の特性とつなげる。						2
3	体育実技②		ラグビーの競技特性、ルールの把握・考え方を理解する。						2
4	体育実技③		セカンドキャッチバレーボールのルールの把握・考え方を理解する。						2
5	体育実技④		誰もが楽しめるスポーツづくり①						2
6	体育実技⑤		誰もが楽しめるスポーツづくり②						2
7	体育実技⑥		誰もが楽しめるスポーツ実践①						2
8	体育実技⑦		誰もが楽しめるスポーツ実践②						2
9	体育実技⑧		誰もが楽しめるスポーツ実践③						2
10	体育実技⑨		アルティメットの競技特性、ルールの把握、基本的な技術を習得する。						2
11	体育実技⑩		チームや自身の課題を持ち、解決に向けて取り組む。						2
12	体育実技⑪		作戦に応じた自身の動きを決定する。						2
13	体育実技⑫		様々なスポーツを自己選択し、挑戦する。						2
14	体育実技⑬		自己選択したスポーツの課題を持ち、解決に取り組む。						2
15	体育実技⑭		スポーツ・運動をすることは私にとってどういうことかを考える。						2
									30
達成目標									
1. スポーツ・運動に興味・関心を持ち、体を動かすことの良さを理解できる。									
2. スポーツ・運動の特性を理解し、条件に応じた身体活動を行うことができる。									
3. 条件に応じた自他の課題について考えることができる。									
4. 自他の課題を持ち、解決に向けて取り組むことができる。									
留意事項 運動ができる服装、室内・室外に適したシューズを持参し、参加すること。怪我等の連絡を行うこと。									

(令和6年度)

学年	2	コース	全コース	前期	科目名	生産管理技術Ⅱ	単位数	2	担当者名	吉田 正利 奥村 克己 横山 和秋
							形態	講義		
科目目標 生産管理技術Ⅰで学んだ、ものづくり方やしくみで、原価が変わることを更に理解する為に演習を通じてトヨタ生産方式を体験し自ら問題を見つけ、目標を設定し解決策を実行する力をつける										
科目概要 生産管理技術Ⅰで学んだ、ものづくり方やしくみにより、安全・品質・生産性・リードタイムが変わり、原価も変わることの理解を深めるために課題達成を阻害する問題発見能力を養い、生産管理技術で重要となる問題解決力を学ぶ										
教科書等 授業では講師が準備したスライドとテキストを使用										
成績の評価方法 講義に於ける参加度合、受講態度、気づきシートでの理解度:30% 考査(レポート):70%										
準備学習・事後学習 授業内での討議、演習資料、WEB配布した資料を確認し、整理しておくこと										
学習の計画										
回	学習内容		学習活動・ねらい・目標						授業時間	
1	生産管理技術Ⅰ振返り		ものづくりとは、トヨタ生産方式の基本的な考え方						2	
2	必要なものだけを造る(1)		売れに合せたものづくり(演習1)						2	
3	必要なものだけを造る(2)		ジャストインタイムの振返り(演習2)						2	
4	必要なものだけを造る(3)		必要数でタクトを決める(演習3)						2	
5	必要なものだけを造る(4)		売れに合せたものづくり(演習4)						2	
6	必要なものだけを造る(5)		売れに合せたものづくり(演習5)						2	
7	必要なものだけを造る(6)		売れに合せたものづくり(資料説明、資料作成)						2	
8	必要なものだけを造る(7)		売れに合わせたものづくり(演習発表)						2	
9	問題解決(1)		問題の明確化						2	
10	問題解決(2)		目標の設定～対策立案説明						2	
11	問題解決(3)		紙トンボ演習1(現状)						2	
12	問題解決(4)		紙トンボ演習2(問題解決に基づき改善)						2	
13	問題解決(5)		紙トンボ演習3(問題解決に基づき改善)						2	
14	問題解決(6)		問題解決(演習まとめ)とレポート作成						2	
15	レポート作成		振り返り及びレポート作成実施						2	
達成目標										
1 ものづくり方やしくみにより、安全・品質・生産性・リードタイム・原価が変わることが理解できる										
2 自ら問題を見つけ、目標を設定し、解決策を立て実行する問題解決ができる										
3 ものづくりに対して幅広い見方、考え方ができ、つくり方により時間が変化する事を理解できる										
4 積極的なコミュニケーションにより、全員参加でものごとを進めていくことができる										
留意事項 講義では、演習や討議などを中心に展開していきます。生徒の積極的な行動や発言を期待しています。										

(令和6年度)

学年	2	コース	全コース	前期	科目名	単位数	2	担当者名	岡村 浩一
						形態	講義		
科目目標 本科目では自動車・航空機、電気・電子、情報の各分野における、動作の目的に応じたシステムの制御設計技術を身につける。									
科目概要 制御工学 I の知識をもとに、安定性、制御系の設計について学び、コントローラの例としてPID制御について学習する。また、フィードバック制御の定常偏差、周波数特性および安定判別法について学習し、最終的に簡単なシステムの制御設計ができるようにする。									
教科書等 「はじめての制御工学」 佐藤和也、平元和彦、平田研二著(講談社)									
成績の評価方法 考查:60% レポート、小テスト:20% 授業への取組み姿勢:20%									
準備学習・事後学習 準備学習として制御工学 I の学習範囲をもう一度復習し、学習計画に示した内容を教科書で事前に勉強しておくこと。事後学習として当講義の教科書の履修箇所およびWebClass掲載の教材を復習すること。									
学習の計画									
回	学習内容		学習活動・ねらい・目標					授業時間	
1	極と安定性(1)		システムの定常特性と安定性を理解する。					2	
2	極と安定性(2)		過渡特性と極の関係、ラウスの安定判別法について理解する。					2	
3	制御系の構成と安定性(1)		制御系を設計するとは、どういうことかを理解する。					2	
4	制御系の構成と安定性(2)		フィードフォワード制御およびフィードバック制御の特徴を理解する。					2	
5	PID制御(1)		PID制御の理解と各制御法の役割、違いについて理解する。					2	
6	PID制御(2)		フィードバック制御系の極の位置と応答の関係について理解する。					2	
7	前半まとめ		前半まとめ、および前半小テストを実施する。					2	
8	フィードバック制御系の定常特性		制御設計において望ましい定常特性とはどのようなものか理解する。					2	
9	周波数特性の解析(1)		システムの周波数応答とは何かを理解する。					2	
10	周波数特性の解析(2)		ボード線図の読み取り方を理解する。					2	
11	ボード線図と周波数伝達関数(1)		ボード線図の合成について理解する。					2	
12	ボード線図と周波数伝達関数(2)		周波数伝達関数とベクトル軌跡について理解する。					2	
13	ナイキストの安定判別法(1)		ナイキスト安定判別法によるゲイン余裕と位相余裕を理解する。					2	
14	ナイキストの安定判別法(2)		安定余裕と制御系の応答の関係について理解する。					2	
15	後半まとめ		後半まとめ、および後半小テストを実施する。					2	
									30
達成目標									
1. 制御系の構成と内部安定性について、その考え方が理解できる。									
2. 産業界で広く使われているPID制御法について理解し、簡単なシステムに応用できる。									
3. ボード線図によりそのシステムの特性を読取ることができる。									
4. ナイキスト線図によりそのシステムの安定余裕を判別することができる。									
留意事項 授業は制御設計の基本事項の確実な定着に重点を置き、前半授業および後半授業のまとめ時間を設け、着実な理解ができるように十分な時間を配置している。									

(令和6年度)

学年	2	コース	全コース	後期	科目名	技術者倫理		単位数	2	担当者名	高柳 洋一 ほか
						形態	講義				
科目目標 技術者としての的確な倫理的判断を下すことができるよう、技術が社会や自然に及ぼす影響や効果、および技術者が社会に対して負っている責任等について理解する。											
科目概要 技術に関する意思決定が社会や環境に大きな影響を与えることを学ぶ。また、技術者としての倫理的対処にあたり、直面する問題への対処方法を学ぶとともに当事者意識と実践力を養う。											
教科書等 「技術者倫理の世界」 藤本温編著（森北出版）											
成績の評価方法 考査30% 授業への取り組み姿勢60% 課題10%											
準備学習・事後学習 新聞・ニュース等で報じられている事案について、技術者倫理上、どのように対処すべきか日頃から考えるように努めること。											
学習の計画											
回	学習内容		学習活動・ねらい・目標							授業時間	
1	第1章 技術者倫理の視点		ガイダンス／技術者倫理と事例／■スペースシャトル・チャレンジャー号爆発事故							2	
2	第2章 倫理と法		倫理とは、倫理と法／■六本木ヒルズ回転ドアの事故							2	
3	企業経験を基にした講話1		「私の企業経験と技術者倫理」／「企業活動と技術者倫理」							2	
4	第3章 公衆の安全・健康・福利		プロフェッショナル／「公衆」とは／技術士倫理綱領／■JCO臨界事故							2	
5	第4章 安全性とリスク		安全と安心／設計思想／リスク／ ■山陽新幹線北九州トンネルにおけるコンクリート崩落事故							2	
6	企業経験を基にした講話2		「私の企業経験と技術者倫理」／「企業活動と技術者倫理」							2	
7	第5章 費用便益分析と製造物責任法		製造物責任法／消費生活用品安全法／■フォード・ピント事件／■カネミ油症							2	
8	前期まとめテスト		筆記テスト							2	
9	企業経験を基にした講話3		「私の企業経験と技術者倫理」／「企業活動と技術者倫理」							2	
10	第6章 倫理問題の特徴		相反問題／線引き問題／■福島第一原子力発電所海水注入問題							2	
11	第7章 組織の問題		集団思考／ISO26000／■三菱自動車工業リコール隠し／■東京電力トラブル隠し							2	
12	企業経験を基にした講話4		「私の企業経験と技術者倫理」／「企業活動と技術者倫理」							2	
13	第8章 公益通報 -内部告発-		内部告発／公益通報者保護法／■ギルベイン・ゴールド／■日本の事例							2	
14	第9章 優れた技術者をめざして		技術者の視点／技術者になる前に／持続可能な社会／■シティコープの事例							2	
15	後期まとめテスト		筆記テスト							2	
											30
達成目標											
1. 技術者として社会および自然に対する責任を自覚できる。											
2. 技術者倫理の視点より多面的に考え、自分の意見を述べるができる。											
3. 分かりやすいプレゼンテーションができる。発表要旨、課題等を分かりやすくまとめることができる。											
4. 相手の意見を聞き、自分の意見も相手に伝えることができる。											
留意事項 グループワークを積極的に取り入れ、指定した事例について、技術者倫理上の問題点や対処方法をグループで検討し、その結果を聞くことや発表することで実践力を養う。											

(令和6年度)

学年	2	コース	全コース	前期	科目名	単位数	2	担当者名	清水 長屋 宮田	寿浩 雄延 慧介	ほか
						形態	演習				
科目目標 企業において即戦力として活躍できる人材となるような知識・技能を習得する。											
科目概要 外部講師の講話や資格取得を目指した演習をとおして、複合的・応用的な知識・技能を習得する。また、グローバル社会で活躍できる人材となるよう、社会人基礎力等の育成を図る。											
教科書等 学校作成プリント等											
成績の評価方法 習熟度、達成度および理解度を確かめるレポートなどで評価する。											
準備学習・事後学習 目標を設定し、十分に成果を得られるように年間計画を立て、それを実行できるように努める。授業終了ごとに振り返り、改善することで、より高い技術・技能の習得に励む。											
学習の計画											
回	学習内容		学習活動・ねらい・目標							授業時間	
1~30	1	外部講師による講演	外部講師による講演で、自らの見聞を広め、社会の現状を知ること、求められる人材像を知る。自らの将来像を描くことで、専攻科での生活に対するモチベーションの向上を図る。							60	
	2	英語プレゼンテーションにおける知識・技能の習得	グローバル社会において活躍できる人材を目指し、実践をとおして、英語力及びプレゼンテーション能力等を養う。								
	3	資格取得を目指した知識・技能の習得	自らの将来像を描き、実現に向かうための資格取得を目指す。								
達成目標										60	
1. 自らの将来像を描くことができる。											
2. 自らの将来像から目標を設定し、その達成に向けて努力することができる。											
3. 即戦力となる知識や技能を習得している。											
留意事項											

学年	2	コース	全コース	通期	科目名	単位数	8	担当者名	勝野 歳康 ほか
						形態	実習		
科目目標 教育課程の共通・専門科目やコース実習で学んだ基礎技術をベースに、総合的、実践的な活動を通して、生産現場の牽引役として真に必要とされる幅広く、深い技術力や協調性やリーダーシップを習得する。結果、企業から即戦力として期待される人材を育成する。									
科目概要 社会で求められる技術技能を更に伸ばすことができる総合的なテーマを設定し、学科コースの隔てなくメンバーを募る。活動成果を1月の学習成果発表会で報告する。									
教科書等 学校作成プリント等									
成績の評価方法 取り組み姿勢や習熟度、達成度および理解度を確かめる活動レポートなどで評価する。									
準備学習・事後学習 目標を設定し、十分に成果を得られるように年間計画を立て、それを実行できるように努める。授業終了ごとに振り返り、改善することで、より高い技術技能の習得に励む。									
学習の計画									
回	学習内容		学習活動・ねらい・目標					授業時間	
1~15	テーマを選択し、1年間継続して取り組む		1. 機械技術の研究と生産設備の共同開発 2. 電気系・高度ものづくり技能の追求と実践 (ウェブデザイン・ITネットワーク・メカトロニクス) 3. 航空機製作に向けての基礎研究と実践(鳥人間コンテスト挑戦Ⅱ) 4. エコモビリティ技術・再生可能エネルギーの研究と実践Ⅱ 5. 航空宇宙機器開発手法によるCANSAT開発 6. 先端小型ロボットの開発と製作 7. 自動運転技術の開発と実践 8. ドローンの研究(国家資格の研究と取得及び姿勢制御の学習)					120	
16~30								120	
							240		
達成目標									
1. 工業に関する発展的な技術技能を習得し、主体的に対応できる能力や態度を持つことができる。									
2. 共通・専門科目知識を元に考察や討論を行い、研究成果を活動報告書としてまとめることができる。									
3. 個々に学習してきたテーマ間の繋がりを理解し、社会における活用法を検討することができる。									
4. 成果発表会などで発表することができる。									
留意事項 本校の目指すゴールとしての本実習において、当校で得た幅広い知識・技術・技能を全て活かし総合的なものづくりを実践する事により その精神を体得できる工夫をする。									

(令和6年度)

学年	2	コース	情報・IT	後期	科目名	単位数	2	担当者名	三木譲治
						形態	講義		
科目目標 デジタル回路における電子回路の構造と動作を学び、デジタル電子回路の設計技術と組込システムの基本ハードウェア技術の概要について理解する。									
科目概要 順序回路の組み立てを学習したのち、組み込みシステムで用いられる周辺回路D/A、A/D変換回路などについて理解を深め、マイコンに組み込む方法を学ぶ。									
教科書等 「デジタル電子回路」 藤井信生(オーム社)									
成績の評価方法 試験70% 小テスト・課題等20% 授業内での取り組み10%									
準備学習・事後学習 事前に教科書を読み、学習事項を把握しておくこと。事後学習:授業内容を振り返り、教科書の例題の解答も熟読し理解を深めること。									
学習の計画									
回	学習内容		学習活動・ねらい・目標					授業時間	
1	順序回路の基本構成		フリップフロップの動作と状態遷移図の基本を学ぶ。					2	
2	状態遷移関数		状態遷移表の作成方法と状態遷移関数の求め方を学ぶ。					2	
3	同期式順序回路の解析		各種同期式順序回路の状態遷移関数の求め方を学ぶ。					2	
4	非同期式順序回路の解析		非同期式順序回路の状態遷移関数の求め方を学ぶ。					2	
5	順序回路の設計		Dフリップフロップを用いた設計手順を学ぶ。					2	
6	順序回路の設計		JKフリップフロップを用いた設計手順を学ぶ。					2	
7	順序回路の簡単化		冗長な状態の発見方法を学ぶ。					2	
8	順序回路の簡単化		前回の演習と未定義の状態が使用出来る場合の簡単化を学ぶ。					2	
9	D/A変換回路		D/A変換回路の原理と実際の回路について学ぶ。					2	
10	A/D変換回路		A/D変換回路の原理と実際の回路について学ぶ。					2	
11	変換回路設計演習		デジタルICトレーニングボードによる変換回路実装方法を学ぶ。					2	
12	計算機理論1		マイクロコンピュータの基本構造(ハードウェア)について学ぶ。					2	
13								2	
14	計算機理論2		インターフェース回路、周辺機器のドライブ回路について学ぶ。					2	
15								2	
								30	
達成目標									
1 各フリップフロップを理解し、順序回路の設計の方法を理解している。									
2 D/A、A/D変換回路変換回路の原理を理解し実装することができる。									
3 マイクロコンピュータの基本構造を理解している。									
4 マイクロコンピュータに基本的な周辺装置を実装できる。									
5 マイクロコンピュータを用いて基本的な周辺回路を制御することができる。									
留意事項 デジタルICトレーニングボードを使用する場合は、実習室で授業を行うことがある									

(令和6年度)

学年	2	コース	情報・IT	前期	科目名	単位数	2	担当者名	田中 諒
						形態	講義		
科目目標 本科目では、IT・AIを理解し利用するために必要不可欠な数学知識を学ぶ。また、それらの学習を通して数学的思考力を養うこと、より専門的な分野で用いられる発展的な数学的概念の外観を知ること目標とする。									
科目概要 「定義」と「定理」の違いなど本科目の前提となる知識を確認したのち、 r 進数やグラフなど本科目の中心的内容を学ぶ。また授業の進度に応じて、 p 進数や決定性有限オートマトン(グラフの応用)など発展的な内容も紹介する。									
教科書等 「情報数学の基礎(第2版)」 幸谷智紀・國持良行著 (森北出版)									
成績の評価方法 中間テスト30% 考查30% 課題、授業への取組み姿勢40%									
準備学習・事後学習 基本的に毎回授業で宿題を出すので、授業後は必ずそれに取り組み理解を深めること。また、授業前に教科書を使って予習を行うことが望ましい。									
学習の計画									
回	学習内容			学習活動・ねらい・目標				授業時間	
1	学習の計画			これまで学んできた数学を確認する。数学の作法を身に付ける。				2	
2	r 進法			r 進法について理解する。2進法の加算と減算を理解する。				2	
3	補数表現/近似値			負の整数や小数の表現方法を理解する。近似値と誤差を理解する。				2	
4	命題と論理			命題論理、ド・モルガンの定理について理解する。				2	
5	証明/ブール代数			数学における証明について理解する。ブール代数を理解する。				2	
6	集合の基礎			集合の概念と記法を理解する。				2	
7	集合代数			集合のド・モルガンの定理、集合代数を理解する。				2	
8	中間テスト			これまでの内容に関するテストに取り組み理解を深める。				2	
9	関数と写像			関数と写像の概念、写像の種類、写像の合成について理解する。				2	
10	有限集合の写像			順列と組み合わせと有限集合の写像について理解する。				2	
11	関係			数学における“関係”の定義とその本質を理解する。				2	
12	2項関係			2項関係としての写像および関係の有向グラフ表現を理解する。				2	
13	述語と数学的帰納法			述語と集合について理解する。数学的帰納法を理解する。				2	
14	グラフ			グラフの考え方や事例、基本用語を理解する。				2	
15	グラフの応用			特殊なグラフとその応用を理解する。隣接行列を理解する。				2	
								30	
達成目標									
1. 自然科学全般の基礎となる数学知識を身に付けている。									
2. 情報科学において重要な数学の概念を理解している。									
3. さまざまな数学の概念がコンピューター上で表現できることを理解している。									
4. 数学の概念の記号的表現と図形的表現の対応を用いて思考を行うことができる。									
5. 数学の概念を現実の問題と結びつけて問題解決に活用することができる。									
留意事項									
授業は基本事項の確実な定着に重点を置き、練習問題に取り組む時間を随時設ける。									

(令和6年度)

学年	2	コース	情報・IT	前期	科目名	アルゴリズム・データ処理		単位数	2	担当者名	田中 諒
						形態	講義				
科目目標 アルゴリズムやデータ構造を評価するには、正しさ、時間的・空間的な無駄の少なさ、分かりやすさや応用範囲の広さなど、多くのことがらを考慮する必要がある。本科目では、これらを理解し適切にアルゴリズム・データ構造を利用する力の修得を目指す。											
科目概要 プログラミングの基礎について確認したのち、よく知られたアルゴリズム・データ構造について実践的に学ぶ。また、それらを説明するための図・表・記号や、それらの性能を評価するための手法について解説を行う。											
教科書等 「新・明解 C言語で学ぶ アルゴリズムとデータ構造【第2版】」 柴田望洋著 (SB Creative)											
成績の評価方法 考査30% 宿題、小テスト(実施する場合)、授業への取組み姿勢70%											
準備学習・事後学習 授業後は、宿題のほか、授業中に作成したプログラムなどの見直しや改良を行って理解を深めること。また、授業前に教科書を使って予習を行うことが望ましい。											
学習の計画											
回	学習内容		学習活動・ねらい・目標							授業時間	
1	基本的なアルゴリズム		基本的なアルゴリズムのプログラミング言語による実装を体験する。							2	
2	アルゴリズムの評価		アルゴリズムの正当性、多項式時間と指数時間について理解する。							2	
3	計算量と漸近評価		計算量の漸近評価の考え方を理解する。							2	
4	再帰的アルゴリズム1		再帰的アルゴリズムの考え方と解析について理解する。							2	
5	再帰的アルゴリズム2		再帰的アルゴリズムで解くことができる有名な問題を学ぶ。							2	
6	基本的なデータ構造		配列、構造体の考え方と使い方を理解する。							2	
7	探索アルゴリズム1		探索アルゴリズムの考え方、線形探索、二分探索を理解する。							2	
8	探索アルゴリズム2		ハッシュ法を理解する。							2	
9	探索アルゴリズム3		探索アルゴリズムの実装と評価を行う。							2	
10	ソート1		ソートアルゴリズムの考え方、種類、評価方法について理解する。							2	
11	ソート2		高速なソートアルゴリズムについて理解する。							2	
12	ソート3		ソートアルゴリズムの実装を行う。							2	
13	線形リスト		線形リストの考え方といくつかの実装方法を理解する。							2	
14	木構造		木構造の考え方、実装方法を理解する。							2	
15	二分木探索		二分木探索の考え方といくつかの実装方法を理解する。							2	
										30	
達成目標											
1. アルゴリズムやデータ構造の評価について基本的な考え方を理解している。											
2. 簡単なアルゴリズムの計算量を評価できる。											
3. 基本的なアルゴリズム・データ構造を理解し、それらの特徴を説明することができる。											
4. 問題に応じて適切なアルゴリズム・データ構造を選択することができる。											
5. プログラミング言語を用いて、実際に問題を解くことができる。											
留意事項 授業は実践的・創造的な学習に重点を置き、プログラミングを含む練習問題の時間を随時設ける。											

(令和6年度)

学年	2	コース	情報・IT	前期	科目名	電子回路	単位数	2	担当者名	星野 昭広
							形態	講義		
科目目標 電子技術は現代社会の基幹技術である。本科目では電子応用機器の動作原理を理解する基礎として、アナログ電子回路の基本的な概念や原理・法則を理解し、基礎的知識を習得する。										
科目概要 電子応用機器の動作原理を理解する上で必要な基礎的知識を習得するために、アナログ電子回路の解析に必要な諸法則、ダイオード・トランジスタの構造や基本的な動作及びトランジスタを用いた基本増幅回路の動作原理・特性を学習する。										
教科書等 「本質を学ぶためのアナログ電子回路入門」 阿部克也著（共立出版）										
成績の評価方法 考査60% 演習レポート30% 授業への取組み姿勢10%										
準備学習・事後学習 準備学習として高校で学習した電気・電子回路の基礎を事前に復習しておくこと。事後学習として演習・課題に積極的に取り組むこと。										
学習の計画										
回	学習内容		学習活動・ねらい・目標						授業時間	
1	電子回路を学ぶための準備		線形素子(R,L,C)の特性、電圧源と電流源について理解する。						2	
2	回路解析の諸法則		キルヒホッフ則、重ね合わせの理について理解する。						2	
3	半導体の基礎		真性半導体、不純物半導体について理解する。						2	
4	pn接合とダイオード		pn接合とダイオード、ダイオードの種類、ダイオードの電圧・電流特性について理解する。						2	
5	バイポーラトランジスタ		バイポーラトランジスタの構造、動作原理、静特性について理解する。						2	
6	半導体素子の特性解析		ダイオード及びバイポーラトランジスタの解析を実施し、定量的に動作・特性を理解する。						2	
7	電界効果トランジスタ		電界効果トランジスタの構造、動作原理、特性を理解する。						2	
8	バイアスと信号増幅(1)		ダイオードの交流特性、バイポーラトランジスタの交流特性と等価回路を理解する。						2	
9	バイアスと信号増幅(2)		hパラメータと小信号等価回路、電界効果トランジスタの交流特性と等価回路を理解する。						2	
10	バイアスと信号増幅(3)		実際の電界効果トランジスタの等価回路を理解する。						2	
11	バイポーラトランジスタ基本増幅回路(1)		エミッタ接地増幅回路と小信号等価回路について理解する。						2	
12	バイポーラトランジスタ基本増幅回路(2)		入力・出力インピーダンスと整合、バイアスの設定について理解する。						2	
13	バイポーラトランジスタ基本増幅回路(3)		ベース接地増幅回路とコレクタ接地増幅回路について理解する。 バイポーラトランジスタ基本増幅回路の解析を実施し、定量的に動作・特性を理解する。						2	
14	電界効果トランジスタ基本増幅回路(1)		ソース接地増幅回路について理解する。						2	
15	電界効果トランジスタ基本増幅回路(2)		ゲート接地増幅回路とドレイン接地増幅回路について理解する。 電界効果トランジスタ基本増幅回路の解析を実施し、定量的に動作・特性を理解する。						2	
									30	
達成目標										
1. 電子回路解析の基礎となる諸法則を理解し運用ができる。										
2. ダイオードとトランジスタの動作原理、特性を理解し説明できる。										
3. バイアス回路の特性計算ができる。										
4. バイポーラトランジスタ基本増幅回路の諸特性の計算ができる。										
5. 電界効果トランジスタ基本増幅回路の諸特性の計算ができる。										
6. 汎用回路解析ソフトウェアの基本的な操作ができ、ダイオードとトランジスタ基本回路の動作・特性の解析ができる。										
留意事項 授業は基本事項の確実な定着に重点を置き、問題・解析演習の時間を随時設ける。 本科目は電気・制御コース及び電子・ロボットコースの「電子回路Ⅰ」と合同で授業を行う。										

(令和6年度)

学年	2	コース	情報・IT	後期	科目名	単位数	2	担当者名	中條 渉
						形態	講義		
科目目標 デジタルシステムによって信号の分析・加工・変形などを行うため、離散フーリエ変換とデジタルフィルタリングを中心としたデジタル信号処理の基礎理論の習得を目標とする。理解を助けるために多くの例題を用いてアクティブ・ラーニングを行う。									
科目概要 デジタル信号処理の概念や技法を具体的に理解するために、多くの例題やPythonのプログラミング例を数多く取り入れる。また実際の信号処理例のグラフや画像を数多く示すことでデジタル信号処理の物理的意味を直観的に把握できるようにする。									
教科書等 「Python対応デジタル信号処理」阿部正英, 八巻俊輔, 川又政征共著, 樋口龍雄監修(森北出版)									
成績の評価方法 定期考査40%, 中間考査30%, 課題30%									
準備学習・事後学習 講義資料を事前にアップロードするので、教科書と講義資料の指定範囲を予習する。 課題も講義資料と合わせて配布するので、講義後に復習を行って課題を提出する。									
学習の計画									
回	学習内容		学習活動・ねらい・目標					授業時間	
1	基本概念とシステム構成		信号の分類, デジタル信号処理の目的, 基本構成を学ぶ。					2	
2	離散時間信号の表現		離散時間信号の表現と離散時間フーリエ変換を理解する。					2	
3	標本化定理と正規化周波数		標本化定理で連続時間信号の情報は失われないことを理解する。					2	
4	離散フーリエ変換の定義		離散時間フーリエ変換から離散フーリエ変換DFTへ発展させる。					2	
5	離散フーリエ変換の性質		デジタル信号処理で実行可能なDFTの性質について学ぶ。					2	
6	高速フーリエ変換		計算量の少ない高速フーリエ変換FFTを理解する。					2	
7	デジタルフィルタの基礎		時間領域表現のたたみこみと差分方程式について理解する。					2	
8	中間試験		中間試験後に問題の解説を行う。					2	
9	周波数応答		デジタルフィルタの構造と周波数領域表現について学ぶ。					2	
10	z変換の定義と計算例		デジタルフィルタにおけるz変換の役割を理解する。					2	
11	z変換の性質と逆z変換		様々な離散信号のz変換を求めてz変換の性質と逆z変換について学ぶ。					2	
12	伝達関数と周波数応答		デジタルフィルタの伝達関数と周波数応答について学ぶ。					2	
13	時間応答と安定性		デジタルフィルタの時間応答と安定性について理解する。					2	
14	周波数選択性デジタルフィルタ		周波数選択性デジタルフィルタの役割と振幅特性を理解する。					2	
15	線形位相特性		周波数選択性デジタルフィルタの線形位相特性について学ぶ。					2	
									30
達成目標									
1. デジタル信号処理によりアナログ技術では実現困難な機能を実現する。									
2. 連続時間信号をサンプリングして離散時間信号で表すことができる。									
3. DFTを用いて振幅スペクトルと周波数スペクトルを求め、FFTを用いて計算時間を短縮できる。									
4. デジタルフィルタを設計して周波数応答を求めることができる。									
5. デジタルフィルタの解析にz変換を利用できる。									
6. 周波数選択性デジタルフィルタの振幅特性や線形位相特性を設計できる。									
留意事項 授業は例題による演習の時間を毎回設けて、アクティブ・ラーニングを行う。									

(令和6年度)

学年	2	コース	情報・IT	前期	科目名	単位数	2	担当者名	稲垣 宏
						形態	講義		
科目目標 多くのプログラミング言語やオペレーティングシステム(OS)の基盤となっている「C言語」によるプログラミング技術を習得する。C言語は、ロボット制御や組み込み系、IoTなどで広く活用されている。									
科目概要 C言語の基礎的な文法を、多くの演習課題をこなしながら、確実に身に着ける。C言語を学ぶことで、コーディングスキルのみならず、コンピュータのハードウェア的な側面や内部構造について、理解を深めることができる。									
教科書等 毎回、課題プリントを配布する。									
成績の評価方法 考査 60%、課題(プログラミング実習) 40%									
準備学習・事後学習 毎回配布する課題プリントの内容を授業後に見直し、理解度を確認するとともに、次の授業前にも目を通して、知識の定着を図る。									
学習の計画									
回	学習内容		学習活動・ねらい・目標					授業時間	
1	実習環境の整備		Raspberry Pi を利用したプログラミング実習環境を各自構築する。					2	
2	C言語を学ぶ意義		C言語の歴史とその特徴、学ぶ意義を理解する。					2	
3	変数とデータ型		変数とデータ型の概念を理解する。					2	
4	画面への出力		printf関数を使いこなすことができる。					2	
5	キーボードからの入力		scanf関数を使いこなすことができる。					2	
6	文字列データ		C言語における文字列データの扱い方を理解する。					2	
7	条件判断		if文を使った条件判断処理を実現できる。					2	
8	複雑な条件式		論理演算子を使った条件判断処理を実現できる。					2	
9	繰り返し(1)		for文を使って繰り返し処理を実現できる。					2	
10	繰り返し(2)		while文を使って繰り返し処理を実現できる。					2	
11	配列		配列構造を定義し、それを使った繰り返し処理を実現できる。					2	
12	ポインタ(1)		ポインタの概念を理解し、ポインタ変数を使った処理が実現できる。					2	
13	ポインタ(2)		ポインタと配列の関係、およびポインタ演算のしくみを理解する。					2	
14	関数(値渡し)		「値渡し」によるユーザ関数を作成し、それを利用できる。					2	
15	関数(参照渡し)		「参照渡し」によるユーザ関数を作成し、それを利用できる。					2	
									30
達成目標									
1. C言語によるプログラムの基本構造を説明できる。									
2. 変数・データ型・代入・演算子の概念を説明できる。									
3. 条件判断処理を実現することができる。繰り返し処理を実現することができる。									
4. 配列の概念がわかり、それを利用することができる。									
5. ポインタの概念がわかり、それを利用することができる。									
6. 関数の概念を理解し、それを定義し、利用することができる。									
留意事項 授業は文法事項の確実な定着に重点を置くとともに、コーディング実習の時間を確保し、実践的なプログラミングスキル向上を目指す。									

(令和6年度)

学年	2	コース	情報・IT	後期	科目名	情報理論		単位数	2	担当者名	稲垣 宏
						形態	講義				
科目目標 高度情報化社会を支える情報技術の根幹をなす理論の一つであるシャノンの情報理論の基礎的な考え方を習得する。情報理論によって解くことができる問題の具体例を学ぶことで、理論の明快さと利用価値を実感し、応用する力を身に付ける。											
科目概要 「情報」という形のないものを、数量的に扱えるように定義し、「情報理論」という新たな数学的理論を創始した「クロード・シャノン」という人に焦点をあて、彼の理論のエッセンスを、難しい概念をなるべく使わないようにして解説する。情報理論を学ぶことで、現代の情報通信技術の基本的な原則を理解することができる。											
教科書等 毎回、自作プリントを配布する。											
成績の評価方法 考査 60%、課題 30%、授業内での取組態度 10%											
準備学習・事後学習 毎回配布するプリントの内容を授業後に見直し、理解度を確認するとともに、次の授業前にも目を通して、知識の定着を図る。											
学習の計画											
回	学習内容		学習活動・ねらい・目標							授業時間	
1	情報科学の歴史		情報科学の歴史の中で、「情報理論」が生まれた背景を知る。							2	
2	情報の定義		情報の数値化と最小単位について理解する。							2	
3	情報理論のエッセンス		この授業で扱う内容の全体像を把握する。							2	
4	情報の価値		「価値ある情報」の表現方法について考えてみる。							2	
5	情報エントロピー		情報エントロピーの概念を理解する。							2	
6	符号化と情報量		情報量の計算方法と直感的な意味を理解する。							2	
7	情報源符号化定理		平均符号長の下限、符号の効率と冗長度について理解する。							2	
8	いろいろな符号化法		シャノン・ファノ符号、ハフマン符号について理解する。							2	
9	相互情報量		相互情報量の概念と計算方法について理解する。							2	
10	通信路容量		通信路容量の概念と計算方法について理解する。							2	
11	通信路符号化定理		通信システムのモデル、通信路符号化定理について理解する。							2	
12	通信路の符号化		具体例に対して、通信路の符号化を行うことができる。							2	
13	標本化定理		標本化定理とデジタルシステムへの適用方法を理解する。							2	
14	コンピュータ史		コンピュータ史の流れの中での「情報理論」の位置づけを理解する。							2	
15	情報理論の応用		情報理論の他分野への応用例を知る。							2	
										30	
達成目標											
1. 情報量の定義と直感的な意味について理解している。											
2. 情報理論における種々のモデルの定義とその価値について理解している。											
3. 符号の冗長性を取り除くことで符号の効率化を図ることができることを理解している。											
4. 符号に冗長性を持たせることで符号の信頼性向上を図ることができることを理解している。											
5. 条件と目的に応じた具体的な符号化を行うことができる。											
留意事項 授業は基本事項の確実な定着に重点を置き、練習問題に取り組む時間を随時設ける。											

(令和6年度)

学年	2	コース	情報・IT	後期	科目名	単位数	2	担当者名	稲垣 宏
						形態	講義		
科目目標 前期の「言語設計基礎」に引き続き、多くのプログラミング言語やオペレーティングシステム(OS)の基盤となっている「C言語」を扱うが、ここでは、前期に取り上げられなかった多様な機能を紹介し、より実践的なプログラミング技術の習得を目指す。									
科目概要 C言語における実践的な文法事項を、多くの演習課題をこなしながら、確実に身に着ける。これにより、ロボット制御や組込みシステム、IoTシステムの開発で必要となるプログラミングスキルの基盤ができる。									
教科書等 毎回、課題プリントを配布する。									
成績の評価方法 考査 60%、課題(プログラミング実習) 40%									
準備学習・事後学習 毎回配布する課題プリントの内容を授業後に見直し、理解度を確認するとともに、次の授業前にも目を通して、知識の定着を図る。									
学習の計画									
回	学習内容		学習活動・ねらい・目標					授業時間	
1	関数プロトタイプ		関数プロトタイプの概念を理解し、それを記述できる。					2	
2	様々な制御構造		do while文、switch case文、else if文を使った制御構造が実現できる。					2	
3	C特有の演算子		ビット演算子、条件演算子を使ったプログラムを記述できる。					2	
4	構造体		構造体の定義が記述できるとともに、それを利用したプログラムを実現できる。					2	
5	記憶クラス		外部変数および静的変数を使ったプログラムを記述できる。					2	
6	プリプロセッサ		プリプロセッサの概念を理解し、#define 文を使ったプログラムを記述できる。					2	
7	標準ライブラリ関数(1)		数学関数および乱数関数を利用したプログラムを記述できる。					2	
8	標準ライブラリ関数(2)		文字列処理関数を利用したプログラムを記述できる。					2	
9	ファイル処理(1)		テキストファイルの読み書き処理が実現できる。					2	
10	ファイル処理(2)		コマンドライン引数を使ったプログラムを記述できる。					2	
11	ファイル処理(3)		書式指定によるテキストファイルの読み書き処理が実現できる。					2	
12	ファイル処理(4)		バイナリファイルの読み書き処理が実現できる。					2	
13	関数の再帰呼び出し		再帰呼び出しの概念を理解し、それを利用したプログラムを実現できる。					2	
14	動的配列とメモリ操作		動的にメモリを確保する方法を理解し、それを利用したプログラムを実現できる。					2	
15	モンテカルロ法		モンテカルロ法について理解し、その手法を利用したプログラムを実現できる。					2	
									30
達成目標									
1. 関数プロトタイプの概念を理解した上で、プログラムとして記述することができる。									
2. 様々な制御構造(do while文、switch case文、else if文)を適切な場面で実装することができる。									
3. ビット演算子を使ったプログラムを実現できる。									
4. 標準ライブラリ関数を利用するための知識を有し、それを使ったプログラムを実現できる。									
5. 様々なファイル処理プログラムを実現できる。									
6. 動的なメモリ確保を行うプログラムを実現できる。									
留意事項 授業は文法事項の確実な定着に重点を置くとともに、コーディング実習の時間を確保し、実践的なプログラミングスキル向上を目指す。									

(令和6年度)

学年	2	コース	情報・IT	後期	科目名	単位数	2	担当者名	都築 正孝
						形態	講義		
科目目標 設計をするときにコンピュータを使って諸現象を解析したり、動作を検証する手法の基礎を学ぶ。最終的にこれらをモデル化しイメージできるようにコンピュータを使って解析する力を養えるようにしたい。									
科目概要 MBD(Model Base Development)ソフトを使って高校数学で扱った物理現象の解析手法を始めとして、基礎数学である三角関数・微分・積分および電子回路の素子・増幅・変換・制御の動作に関して学ぶ。									
教科書等 著書名 MATLABで物理&電気基礎 モデルベース超入門 著者 複数 出版社 CQ出版									
成績の評価方法 考査得点60%, 授業参加姿勢20%, 課題達成度20%									
準備学習・事後学習 講義DVDが付録にあるので、事前予習を働きかけて、理解効率を高めたい。									
学習の計画									
回	学習内容		学習活動・ねらい・目標					授業時間	
1	MBDソフトについて		解析に使うMBDソフトをコンピュータにインストール後正常動作の検証					2	
2	解析に向けての導入		MBDソフトウェアの特徴を事例を挙げて理解					2	
3	高校数学と仮想実験1		演算と変数 虚数演算 行列演算 MBDでの構築方法					2	
4	高校数学と仮想実験2		落体の運動の公式 MBDでの構築方法					2	
5	身近な数式の算出1		物理現象を公式を使わずに、初等数学を使って公式根拠を探る					2	
6	身近な数式の算出2		数式・公式の原理 三角関数と指数関数					2	
7	工学で使う数式		オイラーの公式の算出 三角関数や指数関数の微分・積分					2	
8	電気回路設計1-1		増幅回路の解析: 回路シミュレータとの違い 入力と出力 伝達関数					2	
9	電気回路設計1-2		反転回路					2	
10	電気回路設計2-1		フィルタ回路の解析: 周波数とフィルタ回路 基本的なフィルタ回路					2	
11	電気回路設計2-2		アクティブフィルタ					2	
12	電気制御設計1-1		コンバータ回路の解析: PWM制御					2	
13	電気制御設計1-2		降圧・昇圧コンバータ 三相インバータ					2	
14	電気制御設計2-1		モータ制御の解析: ブラシレスDCモータ センサモジュール					2	
15	電気制御設計2-2		ベクトル制御					2	
									30
達成目標									
標準達成目標: MBDソフトで与えられた課題のモデルを構築し解析できる。									
最小達成目標: MBDソフトの形式的な取り扱いができる。									
理想達成目標: 自分で設計したものをMBDソフトで構築し、解析できる。									
留意事項 できるだけ自主的に興味を持って取り組めるように授業構成をする。									

学年	2	コース	情報・IT	通期	科目名	情報・IT実習Ⅱ	単位数	8	担当者名	宮田 慧介 ほか
						形態	実習			
科目目標 工業に関する課題を設定し、その課題の解決を図る自主的な学習を通して、専門的な知識や技術を習得するとともに、課題解決の能力や創造力を養う。また、実習チーム内で各自の分担と作業責任を認識して行動し、安全作業の重要性を認識する。										
科目概要 工業の各専攻分野に関する発展的な技術を実際の作業を通して総合的に学び、技術革新に主体的に対応できる能力と態度を習得することを目的とする。										
教科書等 テーマ毎に設定（学校作成テキスト等）										
成績の評価方法 各テーマの理解度を確かめるレポートや課題、実習中における取組姿勢や習熟度および達成度等で評価する。										
準備学習・事後学習 学習内容毎に、どこで必要な技術・技能なのか、また、危険認知および安全作業に対する方策を調べ、授業に臨むこと。事後には、学習した技術・技能の向上に努め、課題等を完了させること。										
学習の計画										
回	学習内容		学習活動・ねらい・目標						授業時間	
1~3	1. オリエンテーション 2. VR講習 3. 切削工具		1. 実習の行い方、臨む姿勢や点呼についての再確認を行う。 2. VR技術の取扱い方法を学ぶ。 3. 切削工具についての基礎知識を工場見学を通して学ぶ。						24	
4~6	機械基礎実習2		ロボドリル、フライス盤、レーザ加工機等の加工方法について習得する。						24	
7~9	車両周辺開発技術		自動車の開発に関する車両評価や計測技術、先行特許の調査について学ぶ。						24	
10~12	L a b V I E W		テスト・計測等に用いられるLabVIEWの基礎を学習し、ビジュアルプログラミング言語のスキルを身に付ける。						24	
13~15	F P G A		TerasicDE0-N a n o ボードを用いて、F P G A (ALTE R A C y c l o n e I V) を学習する。						24	
16~18	アプリ開発（基礎）		アンドロイドアプリの開発に関するプログラミングのスキルを身に付ける。						24	
19~21	アプリ開発（応用）		アプリ開発（基礎）にて学んだ知識を応用し、実際にアプリを開発し、操作確認を行うことを通じ、アプリ開発技術を習得する。						24	
22~24	ネットワーク		コンピュータネットワークの基礎を学習し、レイヤ3スイッチの設定方法やネットワーク構築を行う。						24	
25~27	A I ・機械学習		A I 技術の基礎を学習し、文字判定、形状認識等の機械学習を行う。また、クラウドを使用した機械学習について学習する。						24	
28~30	S E A M S		SEAMSを用いて3次元マッピングについての実習を行い、Lidar技術、SLAMロジックを学習する。						24	
									240	
達成目標										
1. 工業に関する発展的な技術を習得し、技術革新に主体的に対応できる能力と態度を持つことができる。										
2. 実習から得られた結果を基に十分な考察・討論を行い、その結果の発表をすることができる。										
3. 個々に学習してきたテーマ間の繋がりを理解し、実社会における活用法を検討することができる。										
留意事項 評価点は100点満点とし、30回の加重平均で算出する。 やむを得ない事情で欠席した場合は、早急に担当者と連絡を取り、対応を図ること。場合によっては次回の実習を円滑に進めるために、授業後の時間を利用して実習等を行う場合がある。その時は必ず参加すること。										