

令和 7 年度

専攻科授業計画 (シラバス)

令和 6 年度入学生用（高度技術科 電気・制御コース）



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 7 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

総合実習Ⅰ

総合実習Ⅱ

■高度技術科

・電気・制御コース

電気回路Ⅰ

電気回路Ⅱ

電気磁気学Ⅰ

電気磁気学Ⅱ

電子回路Ⅰ

電子回路Ⅱ

デジタル回路

電気計測

電気機器

通信工学

電力技術

情報通信・ネットワーク

パワーエレクトロニクス

プログラミング

応用制御

電気・制御実習Ⅰ

電気・制御実習Ⅱ

(令和7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」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: <https://web.cshe.nagoya-u.ac.jp/>

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。

民間企業経験の有・無
有 ☒ 無 ☐

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	学際的視点の理解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	学際的視点の理解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	学際的視点の理解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	学際的視点の理解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	学際的視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
			30

達成目標

- 「コミュニケーション」とは何か理解することができる。
- 自信を持ってコミュニケーションを取ることができる。
- 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7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
考查: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

民間企業経験の有・無
有 ☐ 無 ☒

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

- 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。
- 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。
- 様々な産業の特徴を理解して説明できる。
- 産業が変化する社会的背景を理解して説明できる。
- 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。
- 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7年度)

学年	2	コース	全コース	後期	科目名	アジア文化論	単位数	2	担当者名	谷村 光浩
						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。										
民間企業経験の有・無 有 ☒ 無 ☐										
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「アジア的人権」 [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」への取り組みが進むなかで [10s-] 小テスト						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7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	James Butterly / 林 真由美
							形態	講義		
科目目標 本科目では、さまざまな媒体から英語で必要な情報を得られるようにするため読解力を向上させること、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、文章の構成を理解し簡単なエッセイ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 考查60% 小テスト20% 課題等20%										
準備学習・事後学習 事後学習として、「Integrate READING&WRITING Basic3」のPractice Bookを行う。 「TOEIC® L&R TEST 出る単特急 銀のフレーズ」の小テストの範囲は授業で指示する。										
民間企業経験の有・無 有 ☒ 無 ☐										
学習の計画										
回	学習内容			学習活動・ねらい・目標				授業時間		
1	Introduction/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			自然科学系の雑誌記事を読み、内容を理解する				2		
6	Unit4A			Email文を読み、内容を読み取ることができる				2		
7	Unit4B			同義語を用いて英文を書けるようにする				2		
8	Review			Unit1A～Unit4Aまでの復習				1		
9										
10										
11										
12										
13										
14										
15										
								15		
達成目標										
1.様々な分野の英文に慣れる。										
2.150字程度の初見の英文を読んで、概要や要点が理解できる。										
3.文法や構成に気を配り、まとまった文章が書ける。										
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7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なることを目標とする。										
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。										
民間企業経験の有・無 有 ☒ 無 ☐										
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継続する。										
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7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 (B分野:読む・書く)	単位数	2	担当者名	James Butterly / 林 真由美
							形態	講義		
科目目標 本科目では、さまざまな媒体から英語で必要な情報を得られるようにするため読解力を向上させること、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、文章の構成を理解し簡単なエッセイ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 考查60% 小テスト20% 課題等20%										
準備学習・事後学習 事後学習として、「Integrate READING&WRITING Basic3」のPractice Bookを行う。 「TOEIC® L&R TEST 出る単特急 銀のフレーズ」の小テストの範囲は授業で指示する。										
民間企業経験の有・無 有 ☒ 無 ☐										
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、順序を示す語句を頼りに文脈を捉えることができる				2		
2	Unit5B			順序指示語を用い、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	Presentation			A分野との合同授業、1年間のまとめ				1		
9										
10										
11										
12										
13										
14										
15										
								15		
達成目標										
1.様々な分野の英文に慣れる。										
2.150字程度の初見の英文を読んで、概要や要点が理解できる。										
3.文法や構成に気を配り、まとまった文章が書ける。										
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7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なることを目標とする。										
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。										
民間企業経験の有・無 有 ☒ 無 ☐										
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	Presentation		B分野と合同授業／英語で対話発表					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継続する。										
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Ⅳは、A分野とB分野とを併せて1科目とする。										

(令和7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	卞 一凡 郝 文文
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。簡単な中国語の日常会話ができることを目指す。										
教科書等 教科書:『新基礎からの中国語 HSK2級・合格テキスト』 著者:呉悦、張国璐、加固明子 共著 出版社:朝日出版社 ISBN:978-4-255-45243-2										
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。										
民間企業経験の有・無 有 ☒ 無 ☐										
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た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”、諸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								2		
7	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		
8								2		
9	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		
10								2		
11	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		
12								2		
13	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		
14								2		
15	復習		いまま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	体育実技Ⅲ	単位数	1	担当者名	前川 貴久
							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 of 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の攻め方						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		ボ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 of 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 of 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	体育実技Ⅳ	単位数	1	担当者名	前川 貴久
							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		タグ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7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	中田 圭介 浜辺 一彦 横山 和秋
							形態	講義		
科目目標 生産管理技術Ⅰで学んだ、もののつくり方やしくみで、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、もののつ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配布資料を使用										
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										
民間企業経験の有・無 有 ☒ 無 ☐										
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振り返り		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り返り(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		
								30		
達成目標										
1 ものつ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に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7年度)

学年	2	コース	全コース	前期	科目名	制御工学Ⅱ	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、情報の各分野に応用できる、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。

民間企業経験の有・無
 有 ☒ 無 ☐

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7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	平岩 幹彦 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及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判断にあたり、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% 授業への取組姿勢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。										
民間企業経験の有・無										
有 ☒ 無 ☐										
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. 技術者として社会及び自然に対する責任を自覚できる。										
2. 倫理の問題に対し技術者倫理の視点より多面的に考え、自身の意見を述べることができる。										
3. 相手の意見を傾聴することや自身の意見を発信することができ、建設的にグループ協議等を行うことができる。										
4. 自身やグループの考えを分かりやすくまとめ、倫理的課題やその解決策等を発信することができる。										
留意事項										
グループワーク等を積極的に取り入れる。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7年度)

学年	2	コース	全コース	通期	科目名	総合演習Ⅱ	単位数	2	担当者名	清水 寿浩 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通して、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、達成度及び理解度を確かめるレポート等で評価する。										
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。										
民間企業経験の有・無 有 ☒ 無 ☐										
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、実践を通して、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。							
									60	
達成目標										
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. 演習を通して実践的な知識や技能を習得している。										
留意事項										

(令和7年度)

学年	2	コース	全コース	通期	科目名	総合実習Ⅱ	単位数	8	担当者名	勝野 歳康 ほか
							形態	実習		
科目目標										
共通科目や専門科目、コース実習で習得した基礎技術を基に、総合的、実践的な活動を通して、生産現場の牽引役として求められる幅広い技術、協調性、リーダーシップを身に付け、企業が即戦力として期待する人材を育成する。										
科目概要										
社会的課題や技術的課題等を背景とした総合的なテーマを設定し、技術的アプローチによる解決を研究、実践する。また、活動成果を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										
取組姿勢や習熟度、達成度及び理解度を確かめる活動レポート等で評価する。										
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。										
民間企業経験の有・無										
有 ☒ 無 ☐										
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	右記テーマから1つを選択し、年間を通して、研究・実践を行う。		1. 機械技術の研究とからくり機構を使った生産設備の製作Ⅱ 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） 3. 航空機製作に向けての基礎研空と実践（鳥人間コンテスト挑戦Ⅱ） 4. 衛星測位によるロボットカー制御の研究と実践 5. 先端小型ロボットの開発と製作 6. 自律飛行ロボットの開発と実践 7. 人協働ロボット活用システムの開発と実践 8. フレイル予防ソリューションの企画&開発 9. エコモビリティ技術の研究と実践Ⅱ						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、社会的課題や技術的課題に主体的に対応できる能力や態度を持つことができる。 2. 個々に学習してきた共通・専門科目知識を基に実社会における活用法を検討し、実践することができる。 3. 実習結果や研究結果を専門的な知識・理論の下、十分な考察・検討を行うことができる。 4. 成果発表会などで実習内容を分かりやすくまとめ、実習成果等を発表することができる。										
留意事項										
主体的に幅広い知識・技術・技能の深化を目指すこと。総合的なものづくりを通して、それらを体得できるよう工夫をすること。										

(令和7年度)

学年	2	コース	電気・制御 電子・ロボット	前期	科目名	電子回路Ⅰ	単位数	1	担当者名	渡辺 正人
							形態	講義実習		
科目目標 AIの実用化が進み、活用が必須となる現代において、AIにはソフトとハードの両面が存在する。一般的にソフトウェアが注目されているが、本質的な性能向上にはハードウェアの理解が不可欠である。本講義では、ハードウェアの基礎となる電子回路を学び、理論・シミュレーション・実習を交互に繰り返すことで、実践的な技術者の育成を目指す。										
科目概要 電子回路の基礎から電力増幅回路までの理論を学ぶ。次に、回路シミュレータ(LTspice)を用いたシミュレーションを行い、回路パラメータを変更することで回路特性を理解する。さらに、ブレッドボード上でアナログ回路万能測定ツール(Analog Discovery)を使用し、電子部品の特性を計測する。これにより、抽象的な理論を物理的特性として具体的に学ぶ。										
教科書等 カラー徹底図解 基礎からわかる電子回路 高崎和之 ナツメ社 電子回路シミュレータLTspice入門編 神崎 康宏 CQ出版										
成績の評価方法 小テスト 30% 実技演習等 70%										
準備学習・事後学習 準備学習 指定部分教科書の読み込み、要旨をレポートに記述して水曜日PM15:00までにWebclassに提出 事後学習 LTSpiceの回路図及び波形とアナログ回路万能測定ツールの波形と考察を準備学習レポートに添付して提出										
民間企業経験の有・無 有 ☐ 無 ☒										
学習の計画										
回	学習内容		学習活動・ねらい・目標						授業時間	
1	実習概要説明、準備		座学、シミュレーション、実習概要説明 各種ソフトインストール 実験準備						1	
2	LTspice 説明		LTspice(回路シミュレータ)の回路エディター、過渡特性、周波数特性等の使用法の学習						1	
3	電気回路		抵抗、コンデンサー、コイル、交流回路の基礎学習及びシミュレーション						1	
4	CRフィルター回路		遮断周波数の計算、周波数特性の学習及びシミュレーション						1	
5	Analog Discovery 説明1		アナログ回路万能測定ツール(AMM)にて電源、発振器、オシロ等の基本計測の学習1						1	
6	Analog Discovery 説明2		AMMにて電源、発振器、オシロ等の基本計測の学習2						1	
7	CRフィルター回路実習		ブレッドボード(BB)にてAMMで周波数特性計測						1	
8	ダイオード		半導体、pn接合、特性と定格、半波整流回路、全波整流回路の学習及びシミュレーション						1	
9	ダイオード実習		BBにてAMMで基本特性、半波整流回路、全波整流回路計測						1	
10	トランジスタ		npn接合、増幅作用、スイッチング作用、静特性の学習及びシミュレーション						1	
11	トランジスタ実習		BBにてAMMで静特性の計測						1	
12	トランジスタによる増幅回路		バイアス電圧、エミッタ接地、動特性、ベース接地の学習及びシミュレーション						1	
13	増幅回路の実習		BBにてAMMで動特性、エミッタ接地、ベース接地の計測						1	
14	電力増幅回路		B級プッシュプル電力増幅回路学習						1	
15	電力増幅回路の設計1		LTspicにて電力増幅回路設計1						1	
									15	
達成目標										
1 電気回路の基礎LCRの特性を理解できる。										
2 ダイオードの基本特性、整流特性を理解できる。										
3 トランジスタの増幅作用、スイッチング作用、静特性を理解できる。										
4 トランジスタのエミッタ接地回路の設計を理解できる。										
5 B級プッシュプル電力増幅回路を理解できる。										
6 回路シミュレータ及びアナログ回路万能測定ツールが使用できる。										
留意事項 シミュレータ及びアナログ回路万能測定ツール使用を基本とするため、ソフトを各自パソコンにインストールする必要がある。またブレッドボードにて素子を使用した回路を組むため実験室での講義となる。										

(令和7年度)

学年	2	コース	電気・制御 電子・ロボット	後期	科目名	電子回路Ⅱ	単位数	1	担当者名	渡辺 正人
							形態	講義実習		
科目目標 AIの実用化が進み、活用が必須となる現代において、AIにはソフトとハードの両面が存在する。一般的にソフトウェアが注目されているが、本質的な性能向上にはハードウェアの理解が不可欠である。本講義では、ハードウェアの基礎となる電子回路を学び、理論・シミュレーション・実習を交互に繰り返すことで、実践的な技術者の育成を目指す。										
科目概要 電力増幅回路からDCDCコンバータまでの理論を学ぶ。次に、回路シミュレータ(LTspice)を用いたシミュレーションを行い、回路パラメータを変更することで回路特性を理解する。さらに、ブレッドボード上でアナログ回路万能測定ツール(Analog Discovery)を使用し、電子部品の特性を計測する。これにより、抽象的な理論を物理的特性として具体的に学ぶ。										
教科書等 カラー徹底図解 基礎からわかる電子回路 高崎和之 ナツメ社 電子回路シミュレータLTspice入門編 神崎 康宏 CQ出版										
成績の評価方法 小テスト 30% 実技演習等 70%										
準備学習・事後学習 準備学習 指定部分教科書の読み込み、要旨をレポートに記述して水曜日PM15:00までにWebclassに提出 事後学習 LTSpiceの回路図及び波形とアナログ回路万能測定ツールの波形と考察を準備学習レポートに添付して提出										
民間企業経験の有・無 有 ☐ 無 ☒										
学習の計画										
回	学習内容	学習活動・ねらい・目標							授業時間	
1	電力増幅回路の設計2	LTspiceにて電力増幅回路設計2							1	
2	電力増幅回路の実習1	ブレッドボード(BB)にてアナログ回路万能測定ツール(AMM)で回路製作1							1	
3	電力増幅回路の実習2	BBにてAMMで回路製作2							1	
4	電力増幅回路の入出力	BBにてAMMで入出力特性計測							1	
5	電力増幅回路の周波数	BBにてAMMで周波数特性計測							1	
6	差動増幅器	差動増幅器の動作、利得、CMRRの学習及びシミュレーション							1	
7	差動増幅器実習	BBにてAMMで利得、CMRRの計測							1	
8	OPamp	反転増幅回路、仮想短絡、非反転増幅器、加算回路の学習及びシミュレーション							1	
9	OPamp実習1	BBにてAMMで反転増幅回路、非反転増幅器の計測							1	
10	OPamp実習2	BBにてAMMでレベル検出回路、ヒステリシスコンパレータの計測							1	
11	降圧型DC-DCコンバータ	スイッチング回路、ローパスフィルタによるDC-DCコンバータの学習							1	
12	DC-DCコンバータ設計	LTspiceにてスイッチング回路、ローパスフィルタの設計及びシミュレーション							1	
13	DC-DCコンバータ実習1	BBにてAMMで回路製作1							1	
14	DC-DCコンバータ実習2	BBにてAMMで回路製作2							1	
15	負荷特性 計測	BBにてAMMで負荷特性を計測							1	
									15	
達成目標										
1 B級プッシュプル電力増幅回路を理解できる。										
2 B級プッシュプル電力増幅回路の入出力特性、周波数特性を理解できる。										
3 差動増幅器の動作、CMRRを理解できる。										
4 OPampの反転増幅回路、仮想短絡、非反転増幅器、加算回路動作、特性を理解できる。										
5 降圧型DC-DCコンバータの原理であるスイッチング回路、ローパスフィルタを理解できる。										
6 降圧型DC-DCコンバータの負荷特性を理解できる。										
留意事項 電子回路Ⅰの留意事項に加え、実習に使用する電源容量がアナログ回路万能測定ツールでは不足するため、外部直流電源を使用する。										

(令和7年度)

学年	2	コース	電気・制御	後期	科目名	電気計測	単位数	2	担当者名	伊藤昌文
							形態	講義		
科目目標 本講義では電磁気学的現象を基礎とした測定技術の基礎力を養成し、1. SI単位系を理解し、誤差を含む測定値から、真の値に近い値の求め方 2. 各種電気計器の構造・原理の理解と適格な測定対象の選択 3. 各種電気計器の測定法の基本を習得する。										
科目概要 電気関連技術者として必要不可欠な各種電気量の測定法について、測定、単位、測定値の取り扱い等の基礎概念を把握し、種々の電気計器に関して基本原理から理解し、適格に使用するための基礎を学習する。										
教科書等 「電磁気計測」岩崎俊 著(コロナ社)										
成績の評価方法 考查80%(理解度確認テスト40% 定期試験40%) レポート(自習課題20%)										
準備学習・事後学習 準備学習として教科書等を読んで事前に配布する資料を完成しておくこと。事後学習として毎回課す課題を期日までに実施して復習すること。										
民間企業経験の有・無 有 ☐ 無 ☒										
学習の計画										
回	学習内容			学習活動・ねらい・目標				授業時間		
1	測定の基礎			測定の目的と意義、測定法の分類等について理解する。				2		
2	誤差と統計処理			誤差を含む測定値の統計的処理法を習得する。				2		
3	単位と標準			SI単位系を修得する。				2		
4	測定機器とアナログ指示計器			アナログ指示計器の構造・原理を理解する。				2		
5	【遠隔授業】直流電流の測定			分流器、内部抵抗効果、多レンジ電流計の仕組みを理解する。WebClassにレジュメ、授業動画、課題、課題の提出期限等を提示する。				2		
6	直流電圧・電位差の測定			電圧計の原理を理解する。				2		
7	前半のまとめ			前半までの講義のまとめを行う。				2		
8	直流電力の測定			直流電力の測定法を理解する。				2		
9	抵抗の測定			種々の抵抗の測定法とテストの原理を習得する。				2		
10	交流電流・電圧・電力の測定			交流の電流・電圧測定の基本事項を習得する。				2		
11	インピーダンスの測定			インダクタンスおよびキャパシタンスの測定法を習得する。				2		
12	オシロスコープの構造と基本原理			オシロスコープの構造および測定原理を理解する。				2		
13	オシロスコープと波形計測			オシロスコープの各種測定法を習得する。				2		
14	周波数の測定			周波数の測定原理を理解する。				2		
15	期末のまとめ			後半の講義のまとめを行う。				2		
								30		
達成目標										
1 SI単位系を理解し、誤差を含む測定値から、真の値に近い値の求めることができる。										
2 各種電気計器の構造・原理の理解し、基本問題を解くことができる。										
3 各種電気計器の適切な選択と測定法を習得し、応用問題を解くことができる。										
留意事項 授業は基本事項の確実な定着に重点を置き、問題演習関連の時間を随時設ける。										

(令和7年度)

学年	2	コース	電気・制御	前期	科目名	電気機器	単位数	2	担当者名	水野 幸男
							形態	講義		
科目目標 各種発電機・電動機、変圧器等の原理・構造を理解するとともに、等価回路により特性を評価できるようになることを目標とする。										
科目概要 本科目で対象とする電気機器は、ロボットをはじめとする産業機械、鉄道・自動車などの輸送機器あるいは家電製品等に広く使われている。各種電気機器の原理と構造さらに等価回路を用いた特性評価法を習得し、現場で使用されている電気機器の理解やその設計に役立てる。										
教科書等 「電気機器学」(電気・電子工学ライブラリ) 三木一郎・下村昭二 共著 (数理工学社)										
成績の評価方法 考査70% レポート・授業での取組態度30%										
準備学習・事後学習 準備学習として、授業内容を教科書等で予習する。事後学習として、授業内容を復習するとともにレポート課題に取り組み理解を深める。										
民間企業経験の有・無 有 ☐ 無 ☒										
学習の計画										
回	学習内容		学習活動・ねらい・目標					授業時間		
1	基礎理論		電気機器学を学ぶための電気磁気学・電気回路論について					2		
2	直流発電機(1)		直流発電機の原理と構造、理論について					2		
3	直流発電機(2)		直流発電機の理論および特性について					2		
4	直流電動機(1)		直流電動機の原理と構造、理論について					2		
5	直流電動機(2)		直流電動機の理論および特性について					2		
6	変圧器(1)		変圧器の原理と構造、理想変圧器・実際の変圧器について					2		
7	変圧器(2)		変圧器の特性、三相結線について					2		
8	誘導機(1)		三相誘導電動機の原理と構造、故障形態および故障診断法について					2		
9	誘導機(2)		三相誘導電動機の等価回路について					2		
10	誘導機(3)		三相誘導電動機の特性について					2		
11	誘導機(4)		三相誘導電動機の運転法、単相誘導電動機について					2		
12	同期機(1)		同期機の原理と構造について					2		
13	同期機(2)		同期機の理論について					2		
14	同期機(3)		同期発電機および同期電動機の特性について					2		
15	同期機(4)		同期発電機および同期電動機の運転法について					2		
								30		
達成目標										
1. 電気機器の学習に必要な電気磁気学や電気回路論を理解し、使うことができる。										
2. 直流発電機・電動機の原理と特性を理解し、説明や計算ができる。										
3. 変圧器の原理と電氣的特性を理解し、説明や計算ができる。										
4. 誘導電動機の原理と電氣的特性を理解し、説明や計算ができる。										
5. 同期機の原理と電氣的特性を理解し、説明や計算ができる。										
留意事項										
学修に必要な電気磁気学および電気回路の基礎は1回目の授業で復習・確認するが、必要があれば各自で勉強する。わからないことがあれば遠慮なく質問する。										

(令和7年度)

学年	2	コース	電気・制御	後期	科目名	通信工学	単位数	2	担当者名	中條 渉
							形態	講義		
科目目標										
本科目では通信工学の果たす役割と基礎理論を習得する。無線従事者などの資格試験を念頭に置き講義を進める。通信工学の基礎理論については、数式が完全に理解できなくても、通信工学の考え方を把握することを目標とする。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										
現代社会に深く関わる通信工学の果たす役割と基礎理論を理解するため、信号伝送のための変復調方式を理解する。無線信号のデジタル変復調技術について理解を深める。デジタル変復調技術を用いた多重化方式を理解する。理解を助けるために多くの例題や数値による説明を加える。										
教科書等										
「通信システム工学」鈴木和則著(コロナ社)										
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。										
民間企業経験の有・無										
有 ☒ 無 ☐										
学習の計画										
回	学習内容		学習活動・ねらい・目標					授業時間		
1	AM変調		AM変調方式を理解する。					2		
2	DSBとSSB変調		DSBとSSB変調方式を理解する。					2		
3	FMとPM変調		FMとPM変調方式を理解する。					2		
4	AM検波		AM復調方式を理解する。					2		
5	FM検波		FM復調方式を理解する。					2		
6	標本化と量子化		標本化と量子化について理解する。					2		
7	符号化とデジタル伝送		符号化とデジタル信号の伝送方式を理解する。					2		
8	中間試験		中間試験後に問題の解説を行う。					2		
9	信号点配置図		信号点配置とデジタル変調方式を理解する。					2		
10	平均信号エネルギー		平均信号エネルギーと信号点間距離、デジタル変調方式を理解する。					2		
11	誤差関数		誤差関数を用いたデジタル変調のビット誤り率について学ぶ。					2		
12	多重化方式		FDMA, TDMA, CDMAについて理解する。					2		
13	スペクトル拡散方式		スペクトル拡散方式とCDMAについて理解する。					2		
14	OFDM方式		OFDMの特長と性能について学ぶ。					2		
15	無線LAN		無線LAN, Bluetooth, ZigBee, NFCについて学ぶ。					2		
								30		
達成目標										
1. 確率分布と雑音の取り扱いについて理解し、信号対雑音電力比を説明できる。										
2. アナログ変復調方式を理解し、資格試験の問題に対処できる能力を身につける。										
3. デジタル変復調方式を理解し、資格試験の問題に対処できる能力を身につける。										
4. 信号点配置図を示し、平均信号エネルギーと信号点間距離を求めることができる。										
5. 多重化方式と多元接続方式を理解し、TDM, FDM, CDM, OFDMの違いを説明できる。										
6. マルチパスによるフェージングを理解し、CDMA, OFDMの必要性を説明できる。										
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7年度)

学年	2	コース	電気・制御	前期	科目名	電力技術	単位数	2	担当者名	都築正孝
							形態	講義		
科目目標 電気主任技術者に求められるレベルの電力技術に関する知識を、電力諸分野にわたって習得する										
科目概要 電力技術分野(水力 火力 原子力 新エネルギー 変電、送電(地中送電) 配電 電気材料)について理解を深める。										
教科書等 自作テキスト										
成績の評価方法 考査40% 当日提示課題評価30% 授業取り組み姿勢30%										
準備学習・事後学習 電気主任技術者試験に出題される課題を説明させながら理解を深めさせる										
民間企業経験の有・無 有 ☒ 無 ☐										
学習の計画										
回	学習内容		学習活動・ねらい・目標						授業時間	
1	水力発電1		ベルヌーイの定理、水力発電出力、比速度、発電機・主変圧器、水撃						2	
2	水力発電2		水力発電所の構成、各水車の特徴、適用落差、调速機、キャビテーション						2	
3	汽力(火力)発電1		エンタルピー・エントロピー、燃料使用量、復水器冷却水、速度調定率						2	
4	汽力(火力)発電2		蒸気タービン、熱サイクル、熱効率、コンバインドサイクル						2	
5	汽力(火力)発電3		ボイラと付属設備、発電機、環境対策						2	
6	原子力発電		核分裂エネルギー、原子力発電の特徴、BWR・PWR、原子燃料						2	
7	新エネルギー1		風力発電、新エネルギー発電方式、各種二次電池						2	
8	パーセントインピーダンス		パーセントインピーダンスの成り立ち						2	
9	変電1		電力コンデンサによる力率改善、Δ結線Y結線、並行運転、運用、結線方式						2	
10	変電2		保守、避雷器、リアクトル、調相設備、継電器						2	
11	送電1		線路損失、送電電力、電圧降下、接地方式、電線のたるみ、張力、加重						2	
12	送電2		直流送電、線路定数、誘導障害、フェランチ効果、被害対策、地中送電						2	
13	配電1		配電方式、V結線、支線、機材・設備、電圧調整						2	
14	配電2		保護方式、電線太さ、分散型電源連携						2	
15	電気材料		磁性材料、絶縁材料、導電材料						2	
									30	
達成目標										
電力技術に必要な用語とその活用										
電力分野の計算が扱える										
電気主任技術者の電力分野の試験が合格できる										
留意事項 毎回理解度をはかるための小テストを実施し、理解度を深める。										

(令和7年度)

学年	2	コース	電気・制御 電子・ロボット	後期	科目名	パワーエレクトロニクス	単位数	2	担当者名	平松 美根男
							形態	講義		
科目目標 電気を使う現代社会において、パワーエレクトロニクスがどのような技術でどこで使われているかなどの概要を理解し、続いて、パワーエレクトロニクス技術に用いられている電力用半導体素子、ならびに、パワーエレクトロニクスの核となる電力変換の基本回路について理解を深める。										
科目概要 パワーエレクトロニクスは電力用半導体素子を用いて電力の制御・変換を行うための技術であり、生活の至る所で役立っている。半導体の性質について学んだ後、パワーエレクトロニクス技術に用いられる電力用半導体素子、およびパワーエレクトロニクスの核となる電力変換の基本回路について学習する。										
教科書等 「絵ときでわかる パワーエレクトロニクス 改訂2版」 粉川昌巳 著(オーム社)										
成績の評価方法 考査70% レポート・小テスト等30%										
準備学習・事後学習 準備学習として、教科書を予め読んでおくこと。事後学習として、授業で用いたプリントで授業内容を復習しておくこと。										
民間企業経験の有・無 有 ☐ 無 ☒										
学習の計画										
回	学習内容		学習活動・ねらい・目標						授業時間	
1	【遠隔授業】 ガイダンス		パワーエレクトロニクスの役割について理解する。本授業回は遠隔授業です。WebClassにレジメ、授業動画、課題等を提示します。課題の提出期限は、3回目授業開始まで。						2	
2	半導体の性質		半導体の性質について理解する。						2	
3	不純物半導体		p型およびn型半導体について理解する。						2	
4	pn接合		半導体のpn接合について理解する。						2	
5	ダイオード		ダイオードの動作原理や使い方について理解する。						2	
6	トランジスタ		トランジスタの動作原理や使い方について理解する。						2	
7	MOSFET		MOSFETの動作原理や使い方について理解する。						2	
8	IGBT		IGBTの動作原理や使い方について理解する。						2	
9	サイリスタ		サイリスタの動作原理や使い方について理解する。						2	
10	RLC回路		半導体素子を制御するために、コンデンサやインダクタンスの特性について理解する。						2	
11	整流回路		整流回路について理解する。						2	
12	インバータ		インバータの原理について理解する。						2	
13	PWM変調		PWM(パルス幅変調)制御について理解する。						2	
14	三相インバータ		三相電圧の作り方について理解する。						2	
15	パワエレの活躍場所		種々な分野で活躍するパワーエレクトロニクスの具体的方法についてまとめる。						2	
									30	
達成目標										
1. 身の回りで活躍しているパワーエレクトロニクスの例を挙げて説明することができる。										
2. パワーエレクトロニクスの役割について説明することができる。										
3. 半導体の基本的性質ならびにpn接合について説明することができる。										
4. 主な電力用半導体素子の動作原理ならびに使い方について説明することができる。										
5. インバータの基本動作原理を理解できる。										
留意事項 学習の進度に応じて、適宜問題演習を行う。										

(令和7年度)

学年	2	コース	電気・制御	前期	科目名	応用制御	単位数	2	担当者名	都築正孝
							形態	講義		
科目目標 各種電気・電子回路に使われるフィードバック制御部分の解析をコンピュータを使って行う手法を学ぶ										
科目概要 MATLABとSimulinkを使ってMBD (Model Based Development) の基本を習得後、電気・電子回路などへの活用の仕方を学習しフィードバック制御の理解を深める。										
教科書等 「MATLAB Simulink 超基本」 藤井敏則 著 (GO-AHEAD)、自作教材										
成績の評価方法 考査40% 当日提示課題評価30% 授業取り組み姿勢30%										
準備学習・事後学習 課題を出題した場合、解答を当日発表形式で説明させる。										
民間企業経験の有・無 有 ☒ 無 ☐										
学習の計画										
回	学習内容		学習活動・ねらい・目標					授業時間		
1	MATLAB Simulink設定		自分のパソコンにMATLABとShimulinkのインストールと動作確認					2		
2	MATLABの基本的操作1		文字表示 変数の利用					2		
3	MATLABの基本的操作2		Simulinkの設定と信号の流れの理解 四則演算・ビット演算					2		
4	MATLABの基本的操作3		ファイルの扱い、グラフの表示 練習問題					2		
5	分岐と繰り返し		MATLAB Function (switch, while, break)					2		
6	各種計算		因数分解と展開 微分方程式 ボード線図 位相余裕 ゲイン余裕					2		
7	物理運動		自由落下 反発係数 落下速度 ばねの運動 振り子 剛体の運動					2		
8	電気回路1		各種回路の解析 (DC キルヒホフ ブリッジ RLC 過渡現象)					2		
9	電気回路2		応答 (インパルス ステップ) フィードバック PID					2		
10	電子回路1		各種パッシブフィルタ回路の動作					2		
11	電子回路2		各種アクティブフィルタ回路の動作					2		
12	電子回路3		ゲインコントロール回路(AGC) Phase Locked Loop(PLL)回路					2		
13	電子回路4		モータ制御回路					2		
14	電子回路5		マイクロコンピュータのプログラムをMBDで作る手法					2		
15	電子回路6		マイクロコンピュータのプログラムをMBDによる動作確認					2		
								30		
達成目標										
MATLAB Simulink操作ができる。										
課題に示された回路をMATLAB Simulinkで解析ができる										
回路動作をを解析するときにMATLAB Simulinkを自ら使って構築ができる										
留意事項 毎回自分のパソコンを使って学習を進めていく。進度が遅い者は早い者がサポートできる仕組みを作る。										

(令和7年度)

学年	2	コース	電気・制御	後期	科目名	情報通信・ネットワーク	単位数	2	担当者名	伊藤博行
							形態	講義		
科目目標 今やインターネットは生活に必要不可欠なライフラインとなった。情報化の進展により、一人一人が情報発信者となる高度情報通信社会で必要とされるネットワークの仕組みや技術の基礎について本講座で学習する。										
科目概要 イーサネット、IPアドレス、TCPコネクション、ルーティングなどTCP/IPネットワークの基本技術及び、無線LAN、ネットワークセキュリティ、クラウドコンピューティングなどの概念について学習する。また、インターネット上で動作している各種サーバ（主にWEBサーバ）の構築について、PaspberryPIを用いて実際にアプリケーションのインストールを行い動作確認を行う。										
教科書等 「改訂4版 TCP/IPネットワーク ステップアップラーニング」 三輪賢一著（技術評論社）										
成績の評価方法 考査70% 実技演習等30%										
準備学習・事後学習 授業を振り返り、章末の確認問題および練習問題を解きWebClassに提出する。										
民間企業経験の有・無 有 ☐ 無 ☒										
学習の計画										
回	学習内容	学習活動・ねらい・目標							授業時間	
1	ネットワーク基礎知識①	インターネットの歴史と技術、インターフェースについて							2	
2	ネットワーク基礎知識②	TCP/IPプロトコル、RFC、OSI参照モデルについて							2	
3	プロトコル構造	階層別ネットワーク機器（ブリッジ・ルータ・ゲートウェイ）について							2	
4	ネットワークトポロジ	トポロジ、イーサネット（LAN規格）について							2	
5	無線LAN	IEEE802.11規格、SSID、暗号化技術（WPA）について							2	
6	インターネットプロトコル	セグメント、サブネット、ブロードキャスト、IPv4とIPv6について							2	
7	TCPの役割	TCPとUDP、ポート番号、ヘッダ、TCPコネクションについて							2	
8	ルーティング	ルーティングテーブル、ルーティングプロトコルについて							2	
9	インターネット上のサービス	WWW、SMTP、POP、クラウドコンピューティングについて							2	
10	ネットワークコマンド(ICMP)	ipconfig、netstat、arp、tracert、nslookupについて							2	
11	ネットワークセキュリティ	マルウェア、ファイアウォール、NAT、DMZについて							2	
12	Linuxサーバ構築・設定①	OS (RasPi) のインストール、ネットワーク設定について							2	
13	Linuxサーバ構築・設定②	リモートデスクトップ (xrdp) 、Linuxのディレクトリ構造、コマンド							2	
14	Linuxサーバ構築・設定③	viエディター、Webサーバ (Nginx) のインストール・設定について							2	
15	Linuxサーバ構築・設定④	Webサーバ (Nginx) の設定、Basic認証の設定について							2	
									30	
達成目標										
1 インターネットの歴史や仕組み、ネットワークの構造と構成機器について理解できる。										
2 ネットワークで使用されている、通信プロトコルについて理解できる。										
3 TCP/IPの役割とその機能やデータ通信の経路の仕組みについて理解できる。										
4 インターネット上で提供されている主なサービスと情報セキュリティについて理解できる。										
5 Linuxサーバを使用し、主なサービスの設定と運用方法について理解できる。										
留意事項										
授業は基本知識の確実な定着に重点をおき、実技演習の時間を随時設ける。										

(令和7年度)

学年	2	コース	電気・制御	通期	科目名	電気・制御実習Ⅱ	単位数	8	担当者名	宮田 慧介 ほか
							形態	実習		
科目目標 専攻科の特色を生かし、自身の専門分野に留まらず、幅広い知識・技術・技能を習得し、総合的なものづくりの実践力を身に付ける。また、体系的に学ぶことで、課題発見とその解決のために必要な思考力・判断力及び創造力を身に付ける。										
科目概要 産業界と連携した実践的な実習を通じて、幅広い分野の実習に取り組みながら、自身の専攻分野の知識・技能の深化を図るとともに、生産現場のニーズや時代の変化に対応できるよう、ものづくり技術者として必要な実践力を学ぶ。										
教科書等 テーマごとに設定（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及び達成度等で総合的に評価する。また、30回の加重平均で評価する。										
準備学習・事後学習 各実習内容に関する技術・技能がどの場面で必要とされるかを理解し、それに伴う危険の認知と安全作業の方策について調査し、授業に臨む。授業終了後には、学習した技術・技能の向上に努め、期限内に課題等を完了させる。										
民間企業経験の有・無 有 ☒ 無 ☐										
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. AI実習 3. 工場見学		1. コース実習の目標や実施についての諸注意等を行う。 2. AI技術の取り扱い方法を学ぶ。 3. ものづくり現場についての基礎知識を工場見学を通して学ぶ。						8	
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を実践を通して習得する。						24	
7～9	車両開発周辺技術		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	MATLAB		制御用ソフトであるMATLABの基本操作から活用方法、ひいてはコンピュータ制御の方法について学ぶ。						24	
13～15	PLC応用		ベルトコンベア、センサ、モータ等をPLCにより制御し、ワークの仕分けシステムを構築する。						24	
16～18	空気圧制御		圧縮空気を用いた機器の取り扱いや流体機器を学び、制御理論や安全運用を理解し、基本作業を習得する。						24	
19～21	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	
22～24	Pythonプログラミング応用1		モータ制御・超音波センサ活用や画像処理をするためのプログラミングを学ぶ。						24	
25～27	Pythonプログラミング応用2		モータ制御・超音波センサ活用や画像処理をするためのプログラミングを学ぶ。						24	
28～30	システム制御応用		ホバークラフトを使い、車両モデルの構築とそのシステム制御について学習する。						24	
									240	
達成目標										
1. 工業に関する発展的な技術・技能を習得する。 2. 学習した知識・技能を主体的に向上させていく態度を持ち、実践していくことできる。 3. テーマ間のつながりや各テーマの必要性を理解し、積極的に幅広い分野の技術・技能を学ぶことができる。										
留意事項 やむを得ない事情で欠席した場合は、速やかに担当者と連絡を取り、対応を図ること。次回実習を円滑に進めるために、授業後の時間を利用して欠席に対する補習等を行う場合がある。その際は必ず参加すること。										