

令和 6 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 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
- 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
- 電気法規・施工管理
- 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6年度)

学年	1	コース	全コース	後期	科目名	単位数	2	担当者名	坂上 優太
						形態	講義		
科目目標 本科目では、文章表現のための基本的な知識・技能を身につけ、事実や自身の思考を、誤解や遺漏なく、的確に文章で表現できる能力を涵養する。									
科目概要 文章表現における基本的な知識について確認する。また、実践的な文章作成を通じてその応用法を学ぶ。身につけた知識について、レポート等の課題に取り組むことで、実社会での言語生活に還元できる文書作成技術を学ぶ。									
教科書等 「大学生のための日本語表現トレーニング ドリル編」安部朋世・福嶋健伸・橋本修(三省堂)									
成績の評価方法 学期末レポート40%、授業への参加態度30%、小テスト30%									
準備学習・事後学習 小テストへの準備や授業内課題に取り組むための調査等を要する。毎時の課題についてテキスト等で復習すること。									
学習の計画									
回	学習内容		学習活動・ねらい・目標					授業時間	
1	文章表現を学ぶ意義		文章表現を学ぶ意義を確認し、本科目の目的を理解する。					2	
2	メールのマナー①		電子メールの書き方に関する基本事項を学び、その内容を理解する。					2	
3	メールのマナー②		実際の場面を想定したメール文を作成し、その技能を体得する。					2	
4	敬語		敬語についての基礎知識を身につけ、敬語の使い方を身につける。					2	
5	常体と敬体		文末表現について理解し、場面や状況に応じて使い分けられるようになる。					2	
6	話し言葉と書き言葉		話し言葉と書き言葉の違いを理解し、適切に使い分けられるようになる。					2	
7	表記の原則		適切な漢字表記や仮名遣い、送り仮名について学び、適切な表記法を理解する。					2	
8	見やすい表記		句読点や記号の使い方を学び、わかりやすい文章のための表記法を理解する。					2	
9	前半のまとめ		前半の学習内容のまとめを行い、知識の定着を図る。					2	
10	あいまいな文		伝えたい内容が一義的に伝わる文章の表現法を学ぶ。					2	
11	わかりやすい語順		適切な語順について学び、文意が紛れにくい表現法を学ぶ。					2	
12	長い文を分ける		一文が長すぎることによって生じる誤解や読みにくさに留意して文章を作成できるようになる。					2	
13	文のねじれ		主述の関係に留意し、正しい係り受けの文を作ることができるようになる。					2	
14	接続表現の使い分け		文と文を正しく接続し、誤解を与えにくい文章を作成できるようになる。					2	
15	前期のまとめ		前期に学んだ内容を振り返り、知識の定着をはかる。					2	
									30
達成目標									
1. 正しい表記で、内容が明確な文章が作成できる。									
2. 文章表現のための基礎知識を活かして、読み手を意識した文章が作成できる。									
3. 場面や状況に応じて、適切に文章で表現できるようになる。									
4. 文章表現の能力を、社会生活上で活かすことできる。									
留意事項 ノートパソコンの持ち込みを指示することがある。文章を書く活動では、ペアワークやグループワークを行うことがある。									

(令和6年度)

学年	1	コース	全コース	後期	科目名	文章表現Ⅱ	単位数	2	担当者名	坂上 優太
							形態	講義		
科目目標 本科目では、文章表現Ⅰで学んだ基本的な知識・技能および表現力を活かし、実践的な応用力を涵養する。実践的な文書作成を通じて、読者に伝わりやすい表現や構成要素を理解し、文書作成力を身につける。										
科目概要 論理的な文章作成のために必要な知識・技能を身につける。 実践的な文書作成を通じて、読者に伝わる文章表現力を体得する。										
教科書等 「大学生のための日本語表現トレーニング ドリル編」安部朋世・福嶋健伸・橋本修(三省堂)										
成績の評価方法 学期末レポート40%、授業への参加態度30%、小テスト30%										
準備学習・事後学習 小テストへの準備や授業内課題に取り組むための調査等を要する。毎時の課題についてテキスト等で復習すること。										
学習の計画										
回	学習内容		学習活動・ねらい・目標						授業時間	
1	前期の振り返り		前期に扱った内容を振り返り、文章表現に活かすことができる。						2	
2	結論を先に述べる		結論を先に述べる書き方を学び、表現方法の理解を深める。						2	
3	実践演習A①		自己分析を行い、自己PR文を書く。						2	
4	実践演習A②		前回書いた文章をグループ内で相互評価し、文章表現への理解を深める。						2	
5	実践演習B①		エントリーシートの質問(志望動機欄)に回答する文章を書く。						2	
6	実践演習B②		前回書いた文章をグループ内で相互評価し、文章表現への理解を深める。						2	
7	実践演習C①		エントリーシートの質問(自由記述欄)に回答する文章を書く。						2	
8	実践演習C②		前回書いた文章をグループ内で相互評価し、文章表現への理解を深める。						2	
9	データの解釈		データから情報を適切に読み取れるようになる。						2	
10	事実と意見の区別		事実と意見を区別し、適切に表現できるようになる。						2	
11	レポートの構成		事実と意見を区別し、適切に表現できるようになる。						2	
12	適切な引用		前回書いた文章をグループ内で相互評価し、文章表現への理解を深める。						2	
13	実践演習D①		データ読解型の小レポートを書く。						2	
14	実践演習D②		前回書いた文章をグループ内で相互評価し、文章表現への理解を深める。						2	
15	総まとめ		一年間で学んだ内容を振り返り、総まとめをおこなう。						2	
										30
達成目標										
1. 自身の考えや事実に基づく意見などを、適切に文章で表現できるようになる。										
2. 状況や場面、目的に応じて、わかりやすさを意識した文章を書くことができるようになる。										
3. 自己表現の手段として、文章表現力を活用することができる。										
4. 研究活動や就職活動等、求められた書式に合わせて、適切な文章を書くことができる。										
留意事項 ノートパソコンの持ち込みを指示することがある。文章を書く活動では、ペアワークやグループワークを行うことがある。										

(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	田中 諒
						形態	講義		
科目目標 数学の骨組みをなす科目である線形代数について、その考え方、計算方法、応用例を学ぶ。ベクトルや行列の記号的な働きと図形的な働き、そしてそれらの結びつきを理解し、線形代数の基礎を身につけることを目標とする。									
科目概要 線形代数 I では、ベクトルの記号的・図形的な意味や性質について確認したのち、ベクトルの拡張と捉えることもできる行列について、その定義、スカラー(1, -2, 3.14 のような普通の“数”)との類似点と相違点、応用例などを学ぶ。									
教科書等 「高専テキストシリーズ 線形代数(第2版)」上野健爾 監修 (森北出版)									
成績の評価方法 中間テスト30% 考査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	ベクトルとその演算		ベクトルの概念を理解する。ベクトルを含む基礎的な計算を習得する。					2	
2	位置ベクトル/座標と距離		位置ベクトル及び座標と距離について理解する。					2	
3	ベクトルの成分表示と大きさ		ベクトルの成分表示・大きさ、またそれらと距離・座標との関係を理解する。					2	
4	方向ベクトルと直線		方向ベクトルと、それを使った直線の方程式について理解する。					2	
5	ベクトルの内積		内積の図形的な意味を理解する。内積を数値的に計算できるようにする。					2	
6	法線ベクトルと直線 または平面の方程式		法線ベクトルと、それを使った直線や平面の方程式について理解する。					2	
7	円または球面の方程式		ベクトルの大きさを使った円や球面の方程式について理解する。					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	行列/行列の和・差、実数倍		行列について理解する。行列の和・差・実数倍の計算を習得する。					2	
10	行列の積		行列の積とその性質を理解する。行列の積を数値的に計算できるようにする。					2	
11	逆行列/連立2元1次方程式		逆行列を理解し、それを使って連立2元1次方程式を解けるようにする。					2	
12	n次正方行列の行列式		n次正方行列の行列式について理解し、数値的に計算できるようにする。					2	
13	行列式の性質/行列の積の行列式		行列式の性質について理解し、数値計算に応用できるようにする。					2	
14	行列式の展開		行列式の展開など、行列の余因子を使った計算方法を習得する。					2	
15	クラメル公式/行列式の応用		連立1次方程式のクラメル公式を習得する。行列式の応用について学ぶ。					2	
								30	
達成目標									
1. ベクトルの図形的な意味や基本的性質について理解し、ベクトルの図示や基礎的な計算ができる。									
2. ベクトルによって定められる図形の方程式を理解し、それらを計算・図示することができる。									
3. 行列について理解し、基本的な計算を行うことができる。									
4. 連立2元1次方程式を行列によって表し、行列の計算を使って解を求めることができる。									
5. 行列式について理解し、行列式の値を求め、また行列式を応用して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、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	全コース	後期	科目名	単位数	2	担当者名	田中 諒
						形態	講義		
科目目標 数学の骨組みをなす科目である線形代数について、その考え方、計算方法、応用例を学ぶ。ベクトルや行列の記号的な働きと図形的な働き、そしてそれらの結びつきを理解し、線形代数の基礎を身につけることを目標とする。									
科目概要 線形代数Ⅱでは、基本変形、線形変換、固有値・固有ベクトル問題を起点として、行列の階数、ベクトルの線形独立性、表現行列、行列の対角化など、行列の性質を調べたり行列を使った問題の定式化を行ったりする上で重要な概念について学ぶ。									
教科書等 「高専テキストシリーズ 線形代数(第2版)」上野健爾 監修 (森北出版)									
成績の評価方法 中間テスト30% 考査30% 宿題、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	前期の復習／後期の準備		前期の内容を再確認し、その内容の今後の学習における重要性を理解する。					2	
2	基本変形による連立1次方程式の解法		連立1次方程式の解法を通して基本変形を習得する。					2	
3	基本変形による逆行列の計算		逆行列の計算を通して基本変形を習得する。					2	
4	行列の階数		行列の階数を計算できるようにする。行列の階数の役割を理解する。					2	
5	行列の階数と連立1次方程式		行列の階数を使って連立1次方程式の解を分類できるようにする。					2	
6	線形独立と線形従属		線形独立と線形従属の概念を理解する。線形独立性を判定できるようにする。					2	
7	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	
8	線形変換とその表現行列		線形変換の概念を理解する。線形変換が行列で表現できることを理解する。					2	
9	いろいろな線形変換		いくつかの線形変換について、その図形的な意味と表現行列を理解する。					2	
10	合成変換と逆変換		合成変換と逆変換、またそれに対応する行列の計算について理解する。					2	
11	直交行列と直交変換		直交行列と直交変換について、その性質や図形的な意味を理解する。					2	
12	固有値と固有ベクトル		固有値と固有ベクトルについて理解し、それらを求められるようにする。					2	
13	行列の対角化		対角化の概念を理解する。対角化の計算をできるようにする。					2	
14	対称行列の対角化		対称行列は直交行列によって対角化できることを理解する。					2	
15	対角化の応用		対角化の応用について学ぶ。					2	
								30	
達成目標									
1. 基本変形を理解し、連立1次方程式を解いたり逆行列を求めたりできる。									
2. 行列の階数を理解し、行列や連立1次方程式の性質、ベクトルの線形独立性を調べることができる。									
3. 線形変換について理解し、線形変換を表現行列と対応付けて考えることができる。									
4. 固有値と固有ベクトルについて理解し、それらを求めることができる。									
5. 行列の対角化について理解し、対角化を行い、また対角化を応用して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、練習問題に取り組む時間を随時設ける。									

(令和6年度)

学年	1	コース	全コース	前期	科目名	単位数	2	担当者名	伊藤 健太郎
						形態	講義		
科目目標: 1 変数関数の微分・積分を学習し, 微分・積分の考え方を身に付け, 基本的な計算技能を習得する.									
科目概要: 微分・積分は, 工学分野で用いられる重要な数学計算技術の一つであり, 工学を学ぶにあたってはその基礎となる微分・積分の考え方(概念)を学ぶ必要がある. 概念の導入には具体的かつ直感的に理解しやすい例を利用する. 演習を通じて概念の定着と計算技術の習得を図る.									
教科書等: 「新版微分積分」岡本和夫監修(実教出版)									
成績の評価方法: 定期考査60%・レポート40%									
準備学習・事後学習: 準備学習として高等学校の数学の教科書の内容を事前に身に付けておくことが望ましい. 事後学習としてはテキストで用語を確認, 内容を復習し, 少なくとも講義で取り扱った範囲の易しめの問題を解くとよい.									
学習の計画									
回	学習内容		学習活動・ねらい・目標					授業時間	
1	関数の極限(1)		関数とその極限值について理解し, 極限值の計算方法を身に付ける.					2	
2	関数の極限(2)		関数の連続性と連続関数の性質について理解する.					2	
3	微分法(1)		関数の微分係数や導関数の性質について理解する.					2	
4	微分法(2)		積の微分法・商の微分法について理解し計算方法を身に付ける.					2	
5	微分法(3)		合成関数・逆関数とその微分法について理解し計算方法を身に付ける.					2	
6	微分法(4)		指数関数・対数関数・三角関数の導関数の計算方法を身に付ける.					2	
7	微分法(5)		逆三角関数の導関数と高次導関数の計算方法を身に付ける.					2	
8	微分法(6)		関数の増減や極値, グラフの概形の描き方について理解する.					2	
9	積分法(1)		不定積分について理解する.					2	
10	積分法(2)		不定積分の計算方法(置換積分・部分積分)を身に付ける.					2	
11	積分法(3)		いろいろな関数の不定積分の計算方法を身に付ける.					2	
12	積分法(4)		定積分とは何かを理解する.					2	
13	積分法(5)		定積分の計算方法(置換積分・部分積分)を身に付ける.					2	
14	積分法(6)		定積分を用いた図形の面積と立体の体積の計算を理解する.					2	
15	総合演習		総復習として問題を解き, 本講義の内容の理解・定着を確認する.					2	
									30
達成目標									
1. 関数の極限と導関数の性質について理解している.									
2. 指数関数, 対数関数, 三角関数等の導関数やその計算方法について理解している.									
3. 微分法を利用する関数のグラフの概形の描き方を理解している.									
4. 不定積分・定積分の定義について理解している.									
5. 置換積分・部分積分を利用して積分の計算が出来る.									
6. 定積分を利用して図形の面積・立体の体積を計算する方法を理解している.									
留意事項: 授業は基本事項の確実な定着に重点を置き, 問題演習の時間を随時設ける. 配当時間は着実な定着ができるよう十分な時間を配置している.									

(令和6年度)

学年	1	コース	全コース	後期	科目名	単位数	2	担当者名	伊藤 健太郎
						形態	講義		
科目目標:微分・積分Iの内容を踏まえ、1変数関数の微分・積分の応用と2変数関数の微分法・積分法、簡単な常微分方程式の考え方を身に付け、基本的な計算技術を習得する。									
科目概要:微分・積分は、工学分野で用いられる重要な数学計算技術の一つであり、工学を学ぶにあたってはその基礎となる微分・積分の考え方(概念)を学ぶ必要がある。概念の導入には具体的かつ直感的に理解しやすい例を利用する。演習を通じて概念の定着と計算技術の習得を図る。									
教科書等:「新版微分積分」岡本和夫監修(実教出版)									
成績の評価方法:定期考査60%・レポート40%									
準備学習・事後学習:準備学習として高等学校の数学の教科書の内容と前期の微分・積分Iの内容を事前に見直しておくことが望ましい。事後学習としてはテキストで用語を確認、内容を復習し、少なくとも講義で取り扱った範囲の易しめの問題を解くとよい。									
学習の計画									
回	学習内容		学習活動・ねらい・目標					授業時間	
1	いろいろな関数表示(1)		媒介変数表示の関数について理解する。					2	
2	いろいろな関数表示(2)		極座標表示の関数について理解する。					2	
3	いろいろな関数表示(3)		陰関数について理解する。					2	
4	平均値の定理の応用		ロピタルの定理とテイラーの定理について理解する。					2	
5	広義積分		広義積分について理解しその計算方法を身に付ける。					2	
6	偏微分(1)		2変数関数について理解し偏微分の計算方法を身に付ける。					2	
7	偏微分(2)		全微分可能性と接平面について理解し合成関数の計算方法を身に付ける。					2	
8	偏微分(3)		2変数関数の極値の計算方法を身に付ける。					2	
9	重積分(1)		2重積分の定義、性質を理解し計算方法を身に付ける。					2	
10	重積分(2)		2重積分の積分順序の交換について理解する。					2	
11	重積分(3)		座標変換を用いる2重積分の計算を身に付ける。					2	
12	常微分方程式(1)		定積分とは何かを理解する。					2	
13	常微分方程式(2)		1階線形微分方程式の解法を身に付ける。					2	
14	常微分方程式(3)		定数係数2階線形微分方程式の解法を身に付ける。					2	
15	総合演習		総復習として問題を解き、本講義の内容の理解・定着を確認する。					2	
									30
達成目標									
1. 媒介変数表示・極座標表示・陰関数について理解している。									
2. 関数のテイラー展開について理解し、ロピタルの定理を正しく使うことができる。									
3. 広義積分について理解し、計算方法を身に付けている。									
4. 偏微分法を理解し、2変数関数の偏導関数の計算方法と極値問題の解法を身に付けている。									
5. 2重積分を理解し、計算方法を身に付けている。									
6. 基本的な常微分方程式の解を求めることができる。									
留意事項:授業は基本事項の確実な定着に重点を置き、問題演習の時間を随時設ける。配当時間は着実な定着ができるよう十分な時間を配置している。									

(令和6年度)

学年	1	コース	全コース	前期	科目名	物理学 I		単位数	2	担当者名	勝野 歳康
						形態	講義				
科目目標 複雑なものを単純化し、法則を見つける物理学を学ぶ事により、日常生活における物理的現象のより深い理解が出来、更には次に起こるさまざまな事を予測できる力を獲得する。											
科目概要 力学の基本、質点系の力学、剛体の力学、変形する物体の力学および振動・波動についての基礎を学び、日常生活における物理的事象の理解を深める。											
教科書等 『日常の「なぜ」に答える物理学』 真貝寿明著 (森北出版)											
成績の評価方法 考查70% 課題、演習30%											
準備学習・事後学習 高校で学習した物理および数学(微分, 積分)をよく理解しておく。 演習・課題へ積極的に取り組み、予習・復習を繰り返し行うことが大切である。											
学習の計画											
回	学習内容		学習活動・ねらい・目標								授業時間
1	オリエンテーション I		各自紹介・年間目標等授業円滑に進めるべく動機付ける。								2
2	オリエンテーション I		簡単な実験を通して物理の面白さと奥深さを体得する。								2
3	jupyterの使い方 I		本授業の重要なアプリであるJupyter notebookをインストールし、操作を説明								2
4	jupyterの使い方 II		pythonの基礎を学び 演習問題を解く								2
5	jupyterの使い方 III		Jupyter notebookを使ってpythonにてプログラムを作成し理解する								2
6	jupyterの使い方 III		Jupyter notebookを使って練習問題を解く Colaboratoryの操作を紹介								2
7	質点の運動(1)		運動の法則および慣性力について理解する。								2
8	質点の運動(2)		仕事とエネルギー保存則、運動量を理解する。								2
9	剛体の力学(1)		回転軸の周りの回転について理解する。								2
10	剛体の力学(2)		慣性モーメントについて理解する。								2
11	流体の力学(1)		完全流体と連続の方程式について理解する。								2
12	流体の力学(2)		ベルヌーイの定理について理解する。								2
13	振動・波動(1)		減衰振動・強制振動について理解する。								2
14	振動・波動(2)		波動方程式について理解する。								2
15	振動・波動(3)		音波について理解する。デシベルについて理解する。								2
達成目標											
1 jupyternotebookをインストールして操作方法を習得する											
2 jupyternotebookにより 簡単なpython プログラムを作ることができ、物理の例題を解くことができる											
3 平面内または空間内の運動方程式を解くことができる。											
4 完全流体の基礎について理解し、諸量について計算が出来る。											
5 波動・振動について理解し、簡単な計算が出来る。											
留意事項 授業は基本事項の確実な定着に重点を置き、随時演習問題を行う。											

(令和6年度)

学年	1	コース	全コース	後期	科目名	物理学Ⅱ		単位数	2	担当者名	勝野 歳康
						形態	講義				
科目目標 複雑なものを単純化し、法則を見つける物理学を学ぶ事により、日常生活における物理的現象のより深い理解が出来、更には次に起こるさまざまな事を予測できる力を獲得する。											
科目概要 力学の基本、質点系の力学、剛体の力学、変形する物体の力学および振動・波動についての基礎を学び、日常生活における物理的事象の理解を深める。											
教科書等 『日常の「なぜ」に答える物理学』 真貝寿明著 (森北出版)											
成績の評価方法 考査70% 課題、演習30%											
準備学習・事後学習 高校で学習した物理および数学(微分, 積分)をよく理解しておく。 演習・課題へ積極的に取り組み、予習・復習を繰り返し行うことが大切である。											
学習の計画											
回	学習内容		学習活動・ねらい・目標							授業時間	
1	熱(1)		熱の移動および気体の状態と分子運動について学ぶ。							2	
2	熱(2)		熱の移動および気体の状態と分子運動について 簡単な例題をjupyterで解く							2	
3	熱(3)		熱力学の第1法則とカルノーサイクルについて理解する。							2	
4	熱(4)		熱力学の第1法則とカルノーサイクルについて 簡単な例題をjupyterで解く							2	
5	熱(5)		熱力学の第2法則とエントロピーについて学ぶ。							2	
6	熱(6)		熱力学の第2法則とエントロピーについて 簡単な例題をjupyterで解く							2	
7	電場・電流・磁場(1)		電界と電位、電気容量について理解する。							2	
8	電場・電流・磁場(2)		電界と電位、電気容量について 簡単な例題をjupyterで解く							2	
9	電場・電流・磁場(3)		コンデンサーのエネルギー、磁性体などについて理解する。							2	
10	電場・電流・磁場(4)		コンデンサーのエネルギー、磁性体などについて 簡単な例題をjupyterで解く							2	
11	電磁現象(1)		電流と磁界の相互作用について学ぶ。							2	
12	電磁現象(2)		電流と磁界の相互作用について 簡単な例題をjupyterで解く							2	
13	電磁現象(3)		電磁誘導、磁界のエネルギーなどについて理解する。							2	
14	電磁現象(4)		電磁誘導、磁界のエネルギーなどについて 簡単な例題をjupyterで解く							2	
15	電磁現象(5)		電磁波について学び、マクスウェルの電磁方程式の理解を目指す。							2	
達成目標											
1 幾何光学について理解し、簡単な計算が出来る。											
2 シュテファンボルツマンの法則を使った諸問題が解ける。											
3 簡単な熱力学の計算ができる。											
4 静的な電界の電界強度を計算できる。											
5 電流磁界の計算ができる。											
留意事項 授業は基本事項の確実な定着に重点を置き、随時演習問題を行う。											

(令和6年度)

学年	1	コース	全コース	前期	科目名	英語コミュニケーション I (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) ベーシックな実用英語を用いて、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 1, 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	Introduction		授業の進め方の説明と自己・他己紹介						2	
2	Unit 2A, 2B		人の外見や性格について話せるようにする。						2	
3	Unit 3A, 3B		趣味やスポーツについて話せるようにする。						2	
4	Unit 4A, 4B		家族や友人について話せるようにする。						2	
5	Unit 5A, 5B		買い物や出費の習慣について話せるようにする。						2	
6	Unit 6A, 6B		旅行や休暇について話せるようにする。						2	
7	Unit 7A, 7B		食べ物や食習慣について話せるようにする。						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. ベーシックな実用英語に慣れる。										
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. 身近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 I 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	1	コース	全コース	前期	科目名	単位数	2	担当者名	林 真由美 James Butterly
						形態	講義		
科目目標 (B分野) 本科目では、社会で使える英語の土台を形成することを目的とし、英語4技能のうち読む・書くを中心に、様々な分野の英文を読んでその要点をとらえること、また、ライティングの基礎知識を習得す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120字程度の英文の主旨を把握し、その構成理解と書き方の基礎を学習する。 基本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 Basic2 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% 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 Basic2 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/都市に関するブログを読み必要な情報を得ることができる				2		
2	Unit1B		対照的な事例を明確に分類できる				2		
3	Unit2A		手紙文を読み、情報を読み取ることができる				2		
4	Unit2B		主題と詳細から成る文の構成を理解する				2		
5	Unit3A		簡単な雑誌の記事を読み、生態系の構造や機能を理解する				2		
6	Unit3B		順序立てて書く基礎を養成する				2		
7	Unit4A		漫画形式の記事から、生き物の観察を通じその役割を理解する				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。									
2.120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かる。									
4.基本的な単語を習得する。									
留意事項 英語コミュニケーション I 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	1	コース	全コース	後期	科目名	英語コミュニケーションⅡ (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) ベーシックな実用英語を用いて、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 1, Second Edition by Leo Jones (Cambridge 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		健康と睡眠について話せるようにする。						2	
2	Unit 10A, 10B		記憶について話したりアドバイスできるようにする。						2	
3	Unit 11A, 11B		道を尋ねたり答えたりできるようにする。						2	
4	Unit 12A, 12B		祝日とマナーについて話せるようにする。						2	
5	Unit 14A, 14B		家について話せるようにする。						2	
6	Unit 15A, 15B		子ども時代の思い出と流行について話せるようにする。						2	
7	Unit 16A, 16B		希望と夢について話せるようにする。						2	
8	Wrap-up		復習・まとめ						1	
9										
10										
11										
12										
13										
14										
15										
									15	
達成目標										
1. ベーシックな実用英語に慣れる。										
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. 身近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Ⅱは、A分野とB分野とを併せて1科目とする。										

学年	1	コース	全コース	後期	科目名	英語コミュニケーションⅡ (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 (B分野)

本科目では、社会で使える英語の土台を形成することを目的とし、英語4技能のうち読む・書くを中心に、様々な分野の英文を読んでその要点をとらえること、また、ライティングの基礎知識を習得す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120字程度の英文の主旨を把握し、その構成理解と書き方の基礎を学習する。
基本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 Basic2 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 Basic2 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	簡単な雑誌記事を読み、重さや速さの単位を理解する	2
2	Unit5B	序論・本論・結論から成る英文の構成を学ぶ	2
3	Unit6A	Email文を読み、内容を読み取ることができる	2
4	Unit6B	主題文を見つけることができる	2
5	Unit7A	多文化国家に関する一般的な英文を読み、要旨を把握する	2
6	Unit7B	比較・対照、主文・詳細から成る英文構成を理解する	2
7	Unit8A	日記文を読み、出来事の背景や展開を理解する	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。
- 2.120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.基本的な単語を習得する。

留意事項

英語コミュニケーションⅡはA分野とB分野を併せて1科目とする。

学年	1	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、多様な身体活動を通して運動技能を習得することで、自他の課題を発見・解決に向けた活動を通して状況に応じた判断ができる。									
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自他の課題の発見・解決を行う。									
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、基本的な技術を習得する。						2
3	体育実技②		「繋がるバレーボール」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		バドミントンの競技特性、基礎的な技術を習得する。						2
6	体育実技⑤		自身の課題を持ち、解決に向けて取り組む。						2
7	体育実技⑥		シングルスの実践。						2
8	体育実技⑦		モルックの用具の特性・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		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		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	1	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、多様な身体活動を通して運動技能を習得することで、自他の課題を発見・解決に向けた活動を通して状況に応じた判断ができる。									
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自他の課題の発見・解決を行う。									
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		生涯スポーツについて。						2
2	体育実技①		フットサルの競技特性、ルール of 把握、基本的な技術を習得する。						2
3	体育実技②		オフ・ザ・ボールの動き方。						2
4	体育実技③		作戦や周りに応じて自身の動きを決定する。						2
5	体育実技④		バドミントンのダブルスの作戦、ルールを理解し、実践する。						2
6	体育実技⑤		チームや自身の課題を持ち、解決に向けて取り組む。						2
7	体育実技⑥		ダブルスの実践。						2
8	体育実技⑦		サッカーの競技特性、ルール of 把握、基本的な技術を習得する。						2
9	体育実技⑧		チームや自身の課題を持ち、解決に向けて取り組む。						2
10	体育実技⑨		作戦に応じて自身の動きを決定する。						2
11	体育実技⑩		卓球のダブルスの作戦、ルールを確認し、実践する。						2
12	体育実技⑪		ダブルスの実践。						2
13	体育実技⑫		スポーツにおける技術と戦術と戦略について。						2
14	体育実技⑬		体力測定の方法と実践。						2
15	体育実技⑭		体力測定の結果を元に自他の課題を見つけ、計画を立て、実践する。						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	1	コース	全コース	後期	科目名	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 トヨタ自動車が発展してきたトヨタ生産方式の知識をベースにもものつくり方やしくみにより、安全・品質・生産性・リードタイムが変わり、原価も変わってくることを学ぶ									
科目概要 もののつくり方やしくみで原価が変わることを習得するためにもものづくりに携わる技術者として、生産と物流分野を中心に理解を深め、演習や討議を通じて自分なりに考え発表する方法やチームワークを学習する									
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	生産管理技術の概要		ものづくりの過程を理解する						2
2	ものづくり演習1		ハンバーガーをつくる演習で問題を見つける						2
3	ものづくり演習2		ハンバーガーをつくる演習での問題の対策と人に伝える訓練						2
4	トヨタ生産方式が目指すもの		トヨタ生産方式を支える物の見方・考え方						2
5	ジャストインタイム 3つの基本原則		ジャストインタイムの考え方						2
6	標準作業の3要素		標準作業の定義と3要素とは何か？						2
7	標準手持ちの原則		標準手持ちの原則の理解						2
8	標準3票の作成要領(1)		標準3票の説明						2
9	標準3票の作成要領(2)		標準3票の作成要領の理解(演習1)						2
10	標準3票の作成要領(3)		標準3票の作成要領の理解度確認(演習2)						2
11	標準作業のタイプⅡ・Ⅲ		標準作業のタイプⅡ・Ⅲの説明						2
12	仕事とムダ		ムダの認識を理解						2
13	動作分析		動作分析の説明と理解						2
14	動作経済の原則		動作経済の理解と活用方法とレポート作成						2
15	レポート作成		振り返り及びレポート作成						2
達成目標									
1 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・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	1	コース	全コース	前期	科目名	単位数		担当者名	NTT西日本
						形態	2		
科目目標 本科目では、DX推進、セキュリティ人材の育成に向けた基礎的な実践知識・技能の習得を目指します。具体的には、ビジネスにおける実例を通じ、課題解決に至るまでの手法、技術を学び、課題解決の各フェーズで重要となるスキルセットのうち、「データサイエンス力」「データエンジニアリング力」「サイバーセキュリティ対策力」の理解、実践力の習得を目指します。									
科目概要 データサイエンスにおいてはデータサイエンティストに求められるスキルセットの学習、データ分析における問題解決プロセス、活用事例を学習する。またツールを用いたデータ解析操作ハンズオンを実施し実例に基づいたデータの可視化、問題点の分析を行い、データサイエンスの基礎技術を学習する。 サイバーセキュリティ対策についてはセキュリティ対策技術の基礎スキルを学び、攻撃演習や防御演習を行うことで実践的なセキュリティ対策技術を学習する。									
教科書等 授業資料はPDF形式で配布									
成績の評価方法 ・評価は講義時間内の小テスト、または、講義終了後のテスト、課題提出により実施 ・評価配分はデータサイエンス50点、セキュリティ50点の配分 ・評価の段階は以下 合格点:60点以上(可:60点から69点、良:70点から79点、優:80点から89点、秀:90点以上)									
準備学習・事後学習 セキュリティ分野における教科書を2024年の5月を目途に発売予定の書籍を準備学習用として推薦予定です。詳細が分かり次第、講師から別途ご連絡します。									
学習の計画									
回	学習内容		学習活動・ねらい・目標					授業時間	
1	データサイエンス概要(1 講義)		データサイエンスが注目される背景、データサイエンティストに求められるスキルセットについて学習する。					2	
2	データサイエンス概要(2 講義)		データ分析に基づく問題解決プロセス、データサイエンス活用事例を学習する。					2	
3	デジタルデータビジネスの動向とVisual		デジタルデータビジネス市場の理解、Tableauハンズオン					2	
4	デジタルデータビジネスの動向とVisual		ビジネス課題を通じたデータ分析事例の理解					2	
5	機械学習とディープラーニング概要1		最新AI(チャットボット、画像生成)の事例紹介・活用ワークショップ					2	
6	機械学習とディープラーニング概要2		Pythonを使ってディープラーニングを体験。演習:強化学習					2	
7	データサイエンスのリテラシーについて		データを適切に扱うために必要となる知識(データサイエンスの倫理 セキュリティ 個人情報)について学習する					2	
8	セキュリティの基礎知識(講義)		昨今のセキュリティ動向と、セキュリティの基礎技術(暗号、認証、PKI)					2	
9	TCP/IP(講義&演習)		ネットワークおよびTCP/IPの基礎知識、WireSharkを用いたパケットキャプチャの実践					2	
10	Webセキュリティ(講義&演習)		LinuxおよびWebサーバの基礎知識、					2	
11	攻撃演習(講義&演習)		攻撃演習(OSコマンドインジェクション、SQLインジェクション、クロスサイトスクリプティングなど)					2	
12	防御技術1(講義&演習:ファイアウォール)		セキュリティ防御の基本として、ファイアウォール(Fortigate)による実践防御演習					2	
13	防御技術2(講義&演習:UTM)		高度なセキュリティ防御として、UTM(統合脅威管理:Fortigate)による防御					2	
14	CTF(演習)		ゲームフィクションによる実践セキュリティ問題演習(これまで学習した技術の総復習を含む)					2	
15	まとめおよび確認テスト		セキュリティ知識・知術のまとめ、Webによる確認テスト、セキュリティエンジニアとしてのキャリアパス					2	
									30
達成目標									
1. データサイエンスに必要なデータ分析手法の基礎を習得する。									
2. データサイエンスの概要や活用事例について理解する。									
3. 昨今のAI動向、機械学習の概要や扱い方を理解する。									
4. NW、サーバの基礎知識と攻撃手法を学ぶことにより、セキュリティ対策の全体像、基礎知識を習得する。									
5. パケットの分析や、UTMを実際に操作し、ファイアウォールの設定やAV、IPS、URLフィルタリングの設定ができる。									
6. Webサーバの仕組みおよびWebサーバに対する攻撃手法を理解し、どうすれば防御できるかを説明できる。									
留意事項 授業は実践力の習得に重点を置き、演習の時間を随時設ける。									

(令和6年度)

学年	1	コース	全コース	後期	科目名	単位数	2	担当者名	岡村 浩一
						形態	講義		
科目目標 本科目では制御工学を理解するための数式の読み取り、現象のイメージができるようにする。数式をイメージ化することで制御への理解を深めることができるようにする。									
科目概要 難しい、またイメージしにくいと敬遠されがちなのが、この制御工学であるが、ロボットに始まる工学的な制御技術に留まらず、物理現象、自然現象、果ては人間の経済活動まで利用されるのがこの制御工学である。その制御工学を学び諸現象に活用できるようにする。									
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 準備学習として線形代数、力学、電気回路の基礎、および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	制御とは		位置、速度と微分のつながり、微分方程式、制御とは何かを理解する。					2	
2	システムの数学モデル(1)		静的システム、動的システムについて理解する。					2	
3	システムの数学モデル(2)		機械系モデル、電気系モデル、直流モータのモデルについて理解する。					2	
4	伝達関数の役割(1)		ラプラス変換の概念、伝達関数について理解する。					2	
5	伝達関数の役割(2)		伝達関数とブロック線図について理解する。					2	
6	伝達関数の役割(3)		システムのアナロジー、ラプラス変換について理解する。					2	
7	伝達関数の役割(4)		ラプラス変換の性質、基本的な関数、逆ラプラス変換について理解する。					2	
8	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	
9	動的システムの応答(1)		動的システムの応答とインパルス応答について理解する。					2	
10	動的システムの応答(2)		ステップ応答について理解する。					2	
11	システム応答特性(1)		過渡特性・定常特性、1次遅れ系について理解する。					2	
12	システム応答特性(2)		システムの極について理解する。					2	
13	2次遅れ系の応答(1)		2次遅れ系のインパルス応答について理解する。					2	
14	2次遅れ系の応答(2)		2次遅れ系のステップ応答について理解する。					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. 制御とは何か簡潔に説明できる。									
2. 静的システムと動的システムについて理解し、機械系および電気系のモデルを取扱える。									
3. ラプラス変換を理解し、伝達関数とブロック線図を用いてシステムを表現できる。									
4. 各種入力信号によるシステムの応答解析ができる。									
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	1	コース	全コース	前期	科目名	単位数	1	担当者名	長尾 義明
						形態	講義		
科目目標 日々の行動や生産活動が内包するリスクを理解し、安全に関する感性と課題を解決する思考力を養う。また、事故・災害を未然に防ぐ方法を自らが考え行動できる能力を身に付ける									
科目概要 安全工学の考え方とその実践、産業界における災害発生の現状と課題、リスクマネジメントについて企業の活動事例や危険予知訓練を通じて実践的に学ぶ。そして日々の生産活動における安全を担保する方法や安全管理の手法を理解する。									
教科書等 自作の資料・プリントを使用									
成績の評価方法 考査60% 小テスト・課題 20% 授業内での取組態度20%									
準備学習・事後学習 事故・災害のニュースなどに関心を持って内包するリスクを考える。事後学習は、授業で説明受けた内容や配布資料を読んで確認しておく。									
学習の計画									
回	学習内容		学習活動・ねらい・目標					授業時間	
1	企業が求める人材と安全管理		企業が求める人材から専攻科生徒としてのモラルや心構えを理解する。					2	
2	安全衛生の基本理念		安全第1の考え方、労働安全衛生法を理解する					2	
3	労働災害と安全衛生		労働災害発生の背景や統計からの課題を考察する					2	
4	リスクマネジメント		リスクアセスメントの基本手順と対策立案について習得する。					2	
5	安全活動と安全管理		企業が取り組む安全活動の手法や事例を理解する					2	
6	安全確保の基本行動		作業環境と服装、安全衛生教育と就業制限について理解する					2	
7	安全管理技術		機械設備の特性と安全技術、安全設計について考察する。					2	
8	危険予知活動		事例を基に危険予知訓練を行い、予知能力と実践力を高める。					2	
								16	
達成目標									
1 災害分析や減災に向けた活動について、安全工学の観点から説明できる。									
2 産業界の安全活動や、リスクマネジメントについて説明できる。									
3 安全に対する優先順位を判断することができ、その根拠を説明できる。									
4 事例や課題について、改善方法を考案し、最も安全な手順を適用できる。									
留意事項 自分は大丈夫だと思わずに演習・課題へ積極的に取組み、安全を第一優先に考えられる人になること。									

(令和6年度)

学年	1	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	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。								
	3	プレゼンテーションにおける知識・技能の習得	技術者として社会で活躍できる人材を目指し、実践をとおして、プレゼンテーション能力等を養う。								
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	1	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. マシンデバイスの共同開発 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・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 I) 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 I 5. 衛星測位によるロボットカー制御の研究と実践 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. RoboCup競技に向けての創造・開発力の習得 9. 人協働ロボット活用システムの開発と実践 10. フレイル予防ソリューションの企画&開発					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	1	コース	電気・制御	前期	科目名	単位数		2	担当者名	清水 寿浩
						形態	講義			
科目目標 現代の科学技術は電気現象を高度に活用することで発展してきた。本科目では、この電気現象の基礎理論である電気回路の知識を習得する。										
科目概要 電気技術者として必要不可欠な「電気回路に関する知識」を習得するため、直流回路、交流回路、インピーダンス、交流電力等について学習する。										
教科書等 「基礎からの交流理論」小郷 寛 原著 小亀英己・石亀篤司著 (発行所:電気学会・発売所:オーム社)										
成績の評価方法 考査70%、小テスト・レポート等30%										
準備学習・事後学習 学習した内容の復習と演習を行い、理解度の向上に努めること。										
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 直流回路(1)		抵抗器、電圧源・電流源、抵抗の直列接続・並列接続等について理解する。						2	
2	第1章 直流回路(2)		キルヒホッフの法則、電力とエネルギー等について理解する。						2	
3	第2章 正弦波交流(1)		正弦波交流電圧の発生、正弦波交流の用語等について理解する。						2	
4	第2章 正弦波交流(2)		正弦波交流のベクトル図示法、交流の大きさと波形等について理解する。						2	
5	第3章 インピーダンス(1)		回路素子、R/L/Cの働き等について理解する。						2	
6	第3章 インピーダンス(2)		RL直列/並列回路、RC直列/並列回路等について理解する。						2	
7	第3章 インピーダンス(3)		RLC直列回路、直列共振等について理解する。						2	
8	第4章 複素数による表示法(1)		複素数、複素数の四則演算等について理解する。						2	
9	第4章 複素数による表示法(2)		指数関数とオイラーの公式、正弦波と複素数の対応等について理解する。						2	
10	第5章 交流回路(1)		複素インピーダンス、交流回路の例等について理解する。						2	
11	第5章 交流回路(2)		インピーダンスとアドミタンスについて理解する。						2	
12	第5章 交流回路(3)		問題演習						2	
13	第6章 交流電力(1)		素子の電力とエネルギーについて理解する。						2	
14	第6章 交流電力(2)		複素電力について理解する。						2	
15	第6章 交流電力(3)		問題演習						2	
										30
達成目標										
1. 直流回路の特性を理解し、基本的な計算ができる。										
2. 交流回路の特性を理解し、その特徴が理解できている。										
3. 交流回路におけるR、L、Cの働きを理解し、その直列回路や並列回路の計算ができる。										
4. 交流回路と複素数との対応を理解し、複素数を用いた回路計算ができる。										
5. 交流電力について理解し、その基本的な計算ができる。										
留意事項										
授業は基本事項の確実な定着に重点を置き、問題演習の時間を随時設ける。										

(令和6年度)

学年	1	コース	電気・制御	後期	科目名	単位数	2	担当者名	清水 寿浩
						形態	講義		
科目目標 現代の科学技術は電気現象を高度に活用することで発展してきた。本科目では、この電気現象の基礎理論である電気回路の知識を習得する。									
科目概要 電気技術者として必要不可欠な「電気回路に関する知識」を習得するため、相互誘導、回路の諸定理、多相交流、ひずみ波交流、過渡現象等について学習する。									
教科書等 「基礎からの交流理論」小郷 寛 原著 小亀英己・石亀篤司著 (発行所：電気学会・発売所：オーム社)									
成績の評価方法 考査70%、小テスト・レポート等30%									
準備学習・事後学習 学習した内容の復習と演習を行い、理解度の向上に努めること。									
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7章	相互インダクタンス(1)	相互誘導と相互インダクタンスを理解する。						2
2	第7章	相互インダクタンス(2)	変圧器の理論を理解する。						2
3	第8章	回路方程式(1)	行列による回路方程式の解法を理解する。						2
4	第8章	回路方程式(2)	問題演習						2
5	第9章	回路の諸定理(1)	ミルマンの定理を中心に諸定理を理解する。						2
6	第9章	回路の諸定理(2)	最大電力伝達定理と三角結線, 星形結線の等価変換を理解する。						2
7	第10章	四端子回路網	四端子行列の性質と縦続接続を理解する。						2
8	第11章	多相交流(1)	三相回路の基礎と平衡三相回路を理解する。						2
9	第11章	多相交流(2)	V結線, 二相交流を理解する。						2
10	第11章	多相交流(3)	不平衡三相回路の計算手法を理解する。						2
11	第12章	ひずみ波交流(1)	ひずみ波と高調波の関係を理解する。						2
12	第12章	ひずみ波交流(2)	ひずみ波の性質を理解する。						2
13	第13章	過渡現象(1)	RL直列回路の性質と時定数を理解する。						2
14	第13章	過渡現象(2)	RLC直列回路と相互誘導回路の性質を理解する。						2
15	第13章	過渡現象(3)	ラプラス変換法による電気回路の解法を理解する。						2
									30
達成目標									
1. 行列による回路方程式の解法を理解する。									
2. 不平衡三相回路の計算手法を理解する。									
3. 高調波の性質を理解し, 実務計算ができる。									
4. 微分方程式を用いて過渡現象を解析し, 定常解と過渡解の関係を理解する。									
留意事項 授業は基本事項の確実な定着に重点を置き, 問題演習の時間を随時設ける。									

(令和6年度)

学年	1	コース	電気・制御	前期	科目名	単位数	2	担当者名	村本 裕二
						形態	講義		
科目目標 本科目では電気・制御コースで重要な電気現象である電磁気学の基本的な概念を学ぶと共に演習を通して基本的な原理を習得する。									
科目概要 電気技術者として必要不可欠な「電磁気学の基礎知識」を習得するため、前半に真空中の静電界について、後半に物質中の静電界、電流界等について学習する。									
教科書等 「例題と演習で学ぶ 電磁気学」柴田尚志 著(森北出版)									
成績の評価方法 考査70%、レポートおよび授業への取組み姿勢30%									
準備学習・事後学習 準備学習としてまずは高校の物理で学んだ電気関係の部分を事前に勉強し、講義受講前はテキスト等をよく読んでおくこと。事後学習としてテキストで学習したところの演習問題等を復習すること。									
学習の計画									
回	学習内容		学習活動・ねらい・目標					授業時間	
1	第1章 電磁気学での数学(1)		座標系と座標、ベクトルの基本、ベクトルの成分と合成等について学ぶ。					2	
2	第1章 電磁気学での数学(2)		内積と外積、微分と積分等について学ぶ。					2	
3	第2章 静電界(1)		電荷とクーロンの法則、電界等について学ぶ。					2	
4	第2章 静電界(2)		電気力線、ガウスの法則等について学ぶ。					2	
5	第2章 静電界(3)		電位差と電位、静電界の一性質等について学ぶ					2	
6	第3章 電荷分布による静電界(1)		分布する電荷と電荷密度、微小な部分の電荷による電界、電位等について学ぶ。					2	
7	第3章 電荷分布による静電界(2)		電界計算のまとめ:ガウスの法則を利用して計算する方法					2	
8	第3章 電荷分布による静電界(3)		電界計算のまとめ:直接積分して計算する方法、電位を用いて計算する方法					2	
9	第3章 電荷分布による静電界(4)		ポアソンの方程式、ラプラスの方程式等について学ぶ。					2	
10	第4章 物質中の静電界(1)		静電体中の導体の性質、接地と静電しゃへい等について学ぶ。					2	
11	第4章 物質中の静電界(2)		コンデンサと静電容量、導体系等について学ぶ。					2	
12	第4章 物質中の静電界(3)		誘電体、境界条件等について学ぶ。					2	
13	第4章 物質中の静電界(4)		影像法、静電エネルギーと力等について学ぶ。					2	
14	第5章 電流界(1)		電流と電流密度、オームの法則、抵抗、抵抗の温度係数等について学ぶ。					2	
15	第5章 電流界(2)		ジュールの法則、電流の連続性、電気回路等について学ぶ。					2	
									30
達成目標									
1 電磁気学を学ぶために必要不可欠な、座標系やベクトルについて理解できている。									
2 真空中の電荷、電界、電位等の概念、クーロンの法則、ガウスの定理等について理解できている。									
3 分布電荷による電界や電位等を計算する方法を理解し、その基本的な計算ができる。									
4 導体や誘電体における電界の性質を理解し、コンデンサや誘電体に関する基本的な計算ができる。									
5 電流が電荷の移動であることをもとに、電流界や電流密度ベクトルを使用して、オームの法則、抵抗温度係数、ジュールの法則等が説明できる。									
留意事項 授業は基本事項の確実な定着に重点を置き、問題演習の時間を随時設ける。レポート課題も毎週出題することで理解を深める。									

(令和6年度)

学年	1	コース	電気・制御	後期	科目名	単位数	2	担当者名	熊谷慎也
						形態	講義		
科目目標 本科目では電気・制御コースで重要な電気現象である電磁気学の基本的な概念を学ぶと共に演習を通して基本的な原理を習得する。									
科目概要 電気技術者として必要不可欠な「電磁気学の基礎知識」を習得するため、電気磁気学Ⅰで学ぶ、真空中の静電界に引き続き、本電気磁気学Ⅱでは、物質中の静電界、電磁誘導、電磁波について学習する。									
教科書等 「例題と演習で学ぶ 電磁気学」柴田尚志 著(森北出版)									
成績の評価方法 考査70%、レポートおよび授業への取組み姿勢30%									
準備学習・事後学習 教科書を熟読し、講義内容の理解に強めること。演習問題に取り組み、理解をした内容を使えるようにすること。									
学習の計画									
回	学習内容			学習活動・ねらい・目標				授業時間	
1	第6章 静磁界(1)			磁気現象に関する基礎事項について学ぶ。				2	
2	第6章 静磁界(2)			ビオ・サバールの法則、分布電流による磁界について学ぶ。				2	
3	第6章 静磁界(3)			電流に働く力、荷電粒子に働く力について学ぶ。				2	
4	第6章 静磁界(4)			静磁界とベクトルポテンシャルについて学ぶ。				2	
5	第7章 物質中の静磁界(1)			磁性体に関する基礎事項について学ぶ。				2	
6	第7章 物質中の静磁界(2)			磁界について学ぶ。				2	
7	第7章 物質中の静磁界(3)			磁気回路について学ぶ。				2	
8	第8章 電磁誘導(1)			電磁誘導現象について学ぶ。				2	
9	第8章 電磁誘導(2)			インダクタンスについて学ぶ。				2	
10	第8章 電磁誘導(3)			磁界のエネルギーについて学ぶ。				2	
11	第8章 電磁誘導(4)			渦電流と表皮効果について学ぶ。				2	
12	第9章 マクスウェルの方程式と電磁波(1)			変位電流について学ぶ。				2	
13	第9章 マクスウェルの方程式と電磁波(2)			マクスウェルの方程式について学ぶ。				2	
14	第9章 マクスウェルの方程式と電磁波(3)			電磁波の発生について学ぶ。				2	
15	第9章 マクスウェルの方程式と電磁波(4)			電磁波とエネルギーについて学ぶ。				2	
								30	
達成目標									
1. 磁気現象における基礎事項について理解できている。									
2. 磁性体の基礎事項が理解できている。									
3. 磁気回路の計算ができる。									
4. 電磁誘導現象の基礎事項が理解できている。									
5. 電磁波に関する基礎事項が理解できている。									
留意事項 授業は基本事項の確実な定着に重点を置き、問題演習の時間を随時設ける。レポート課題も毎週出題することで理解を深める。									

(令和6年度)

学年	1	コース	電気・制御	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 MOSTランジスタを主体として、デバイスから論理回路の組み立てを学習したのち、論理回路の解析、設計を学ぶ。また、組み込みシステムで用いられる周辺回路D/A、A/D変換回路についても理解を深める。									
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	電子回路における2値動作	MOSFETとバ体-トランジスタの2値動作を理解し、違いを学習する。						2	
2								2	
3	2進符号による情報表現	正論理と負論理および2進数による数値の表現を学習する。					2		
4	2値動作回路の特性、演習	2進符号の発生とパルス波形の学習、これまでの演習					2		
5							2		
6	基本論理式とブール代数	基本論理式とブール代数による論理式を学習する。					2		
7							2		
8	論理関数と論理回路	論理関数の組み立てと基本論理回路による実現について学習する。					2		
9							2		
10	組合わせ論理回路	組合わせ論理回路の実現と論理回路の簡単化について学習する。					2		
11							2		
12	組合わせ論理回路例と集積化例	半加算器からFPGAまで代表的な組合わせ論理回路について学習する。					2		
13	フリップフロップ	各種フリップフロップの動作について学ぶ。					2		
14	組合わせ論理回路演習	デジタルICトレーニングボードによる組合わせ論理回路実装方法を学ぶ。					2		
15							2		
達成目標									
1 2値動作回路の原理を理解し、各ゲートの電気的特性を理解している。									
2 論理式やその簡単化手法などデジタル回路の基本的な概念について理解している。									
3 各論理ICを理解し、組合わせ回路の設計の方法を理解している。									
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	1	コース	電気・制御	前期	科目名	単位数	担当者名	石川 英司
						形態		
科目目標 コンピュータの構成とOSの役割、プログラムの実行について学び、プログラムがなぜ動くかを理解する。 画面や外部機器を制御するプログラムの作成・実行を体験しながら、プログラミングの基礎・文法を習得する。								
科目概要 プログラミングの準備として、OSインストール等の環境構築、プログラムの入力・実行方法を体験する。 プログラミングの基礎(命令・変数等)と文法(ループ・条件分岐・関数等)、プログラムによる外部機器制御を学習する。								
教科書等 Raspberry Pi はじめてガイド―[Raspberry Pi 4完全対応] 技術評論社								
成績の評価方法 レポート60%, 授業参加姿勢20%, 課題達成度20%								
準備学習・事後学習 準備学習として、Pythonプログラムのコード、電子工作がどのようなものであるか見ておくこと。 事後学習として、授業中に作成したプログラムの変更や機能追加を行い、動作の変化を体験すること。								
学習の計画								
回	学習内容		学習活動・ねらい・目標				授業時間	
1	コンピュータとOS		コンピュータの構成とOSの役割				2	
2	OSインストール		Raspberry Pi OSのインストール, 初期設定, 動作確認, OS設定変更				2	
3	GUI操作		GUI操作, ファイル操作, GUIによるアプリインストール・アンインストール				2	
4	CUI(CLI)操作		CUI操作, ファイル操作, CUIによるアプリインストール・アンインストール				2	
5	プログラムの入力と実行		Pythonプログラムの入力, 実行				2	
6	プログラミング基礎		命令, 演算, 変数, インタプリタとコンパイラ				2	
7	Pythonプログラミング1		ループ処理, 条件分岐				2	
8	Pythonプログラミング2		関数, クラス, モジュール				2	
9	Pythonプログラミング3		GUIプログラミング1				2	
10	Pythonプログラミング4		GUIプログラミング2				2	
11	Pythonによる制御1		LED制御				2	
12	Pythonによる制御2		センサーの利用				2	
13	Pythonによる制御3		カメラの利用				2	
14	Pythonによる制御4		製品検査システムの作成				2	
15	まとめ		全学習内容のまとめ				2	
							30	
達成目標								
1.プログラムがなぜ動くのか概要を理解できている								
2.プログラムを入力・実行する方法を習得できている								
3.プログラミングの基礎・文法を理解できている								
4.プログラムによる外部機器制御の仕組みを理解できている								
留意事項 授業は、電子工作が得意な者とソフトが得意な者を組み合わせたチームで実習を行い、お互いの知識の交流も図る。								

学年	1	コース	電気・制御	通期	科目名	電気・制御実習Ⅰ	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. 安全教育		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. VR技術の取扱い方法を学ぶ。 3. 安全作業と危機回避の方法を学ぶ。						24	
4~6	電気保全		技能検定・機械保全電気系保全作業2級を取得できる知識・技能を身につける。						24	
7~9	CAD		ワイヤフレーム・サーフェス・ソリッドの概念を学び、CADによる作図方法、設計に関する技術・技能を習得する。						24	
10~12	シーケンス・PLC		有接点リレー・PLCについて実習する。技能検定・電気機器組立て（シーケンス制御作業）2級程度の技能を身につける。						24	
13~15	機械基礎実習1		機械加工の基本技能として、旋盤・フライス盤・仕上げ加工等の加工方法を実践を通して学ぶ。						24	
16~18	Pythonプログラム基礎		プログラムの基本構文、入出力制御や基本的通信を実機を用いて学習する。						24	
19~21	電気機器		変圧器の各種三相結線、電動機・発電機の諸特性と並列運転について、回路を製作し、各特性を計測、検証する。						24	
22~24	製品開発設計		既存の製品を研究し、新しいニーズに合わせた製品を開発する。実習を通じて、製品開発のプロセスを学習する。						24	
25~27	SEAMS		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	
28~30	電力設備実習		事業用電力設備を見学し、電力供給システムと保守管理について実習する。また、再生可能エネルギーについて学ぶ。						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、その結果を文章等で表現することができる。										
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。										