

対象科	電子工学科	科目名	電子回路I		
年次	1	単位数	6	授業の方法	講義
期間	通年	担当者	岩井	実務経験	あり

授業科目の概要	ダイオード、トランジスタおよび特殊な半導体素子について構造、特性、規格および基本回路の動作を難しい数式を使わないで解説し、基本的な知識が十分に得られるようにする。
---------	---

	テーマ	内容・方法など
年間授業計画	電子回路とは	本講義で学ぶ電子回路の範囲について把握する
	光エネルギーと仕事関数	光を発する物理変化について学ぶ
	原子構造と半導体	半導体の原子構造について学ぶ
	ダイオード	ダイオードの構造、特性について学ぶ
	整流回路	整流回路の仕組みについて学ぶ
	リミッタ・クリップ回路	リミッタ回路、クリップ回路の動作原理と特性を学ぶ
	演習	ここまでの内容について、演習を通して理解を深める
	トランジスタ	トランジスタの構造、特性について学ぶ
	電流増幅	トランジスタの電流増幅作用について学ぶ
	バイアス回路	トランジスタのバイアス回路の設計について学ぶ
	ダーリントン接続	ダーリントン接続の原理と特性について学ぶ
	演習	ここまでの内容について、演習を通じて理解を深める
	電流帰還バイアス回路	電流帰還のかかったバイアス回路の設計と特性について学ぶ
	トランジスタの特性	トランジスタの特性を数学的に解析する
	hパラメータ	hパラメータの定義を学び、設計への活用方法を学ぶ
	増幅作用	電圧電流電力の増幅について学ぶ
	負荷線	バイアス回路設計のための負荷曲線の描き方を学ぶ
	トランジスタの特性と規格	規格表かたトランジスタの特性を理解する
	演習	ここまでの内容について、演習を通じて理解を深める
	電流帰還バイアス回路	交流動作における電流帰還バイアス回路を学ぶ
特殊半導体	特殊な半導体素子について学ぶ	
演習	ここまでの内容について、演習を通じて理解を深める	

教科書	プログラム学習による基礎電子工学	参考書	なし
-----	------------------	-----	----

到達目標	ダイオード、トランジスタ等基本的な半導体デバイスの動作原理を電子のふるまいの観点から説明できる。 電子回路で学ぶ増幅、整流作用等の原理が、電子回路やセンサーにどのように利用されているかを説明できる。
------	--

評価方法	期末の定期試験の成績を中心とするが、授業態度、提出物なども考慮して総合的に評価する。 優：十分に理解し自分で応用できる 良：応用が理解できる 可：基礎が理解できる 不可：理解できない
------	--

受講心得	電子回路をこれから勉強しようとする人のために、ダイオード、トランジスタおよび特殊な半導体素子についての構造、特性、基本回路などをむずかしい数式を使わないで解説し、基礎的な知識が身につくような授業展開を心がけているので、しっかりと学習しましょう。
------	--

講師実務経験	岩井（実務経験あり） 【講師の業務経験について】 業務で電子回路関連のエンジニアを20年以上経験した。その際に得たハード、ソフト設計、製造技術から学生たちに電子回路の知識について教えている。
--------	---

備考	
----	--

対象科	電子工学科	科目名	デジタル回路		
年次	1	単位数	6	授業の方法	講義
期間	通年	担当者	河村	実務経験	あり

授業科目の概要	2進数・16進数の理解と、論理回路を理解し、て回路設計手法を修得する。また、各種フリップフロップの基本動作を理解して、非同期式カウンタ、同期式カウンタの設計手法を修得する。
---------	--

	テーマ	内容・方法など
年間授業計画	2・8・16進数	2進数、8進数、16進数を理解する
	基数変換	2進数、8進数、16進数の基数変換を理解する
	2進数の演算	2進数、8進数、16進数の加減、乗除を理解する
	補数	補数について学ぶ。また負の数を補数で表す
	基本論理素子	AND、OR、NOT、NAND、NOR、EOR回路について学ぶ
	組み合わせ回路	組み合わせ回路から真理値表と論理式を求める
	ブール代数	論理代数の基本定理を理解し、論理式の単純化を行う
	ベン図	回路図、ベン図、真理値表、論理式の間係を理解する
	演習	ここまでの復習と、演習問題を通じて基本を身に付ける
	カルノー図	カルノー図を使った論理式の単純化を学ぶ
	組み合わせ回路その2	真理値表と論理式を用いて、仕様を満たす組み合わせ回路を設計する
	工事担任対策	工事担任者試験問題を解説し、デジタル回路の理解力を身に付けるさせる
	組み合わせ回路その3	組み合わせ回路のタイミングチャートを作成し、動作を理解する
	フリップ・フロップ	各種フリップフロップの動作を理解する
	非同期式カウンタ	フリップフロップを用いて非同期カウンタを設計する
	同期式カウンタ	フリップフロップを用いて同期カウンタを設計する

教科書	図解デジタル回路入門
-----	------------

参考書	工事担任者第2級デジタル通信標準テキスト
-----	----------------------

到達目標	2進数による数表現ができ、論理代数の基本論理を表現できること。 論理関数の標準形を単純化でき、論理ゲート回路を作成できること。 組合せ論理回路の具体的な応用回路を設計できること。
------	---

評価方法	期末の定期試験の成績を中心とするが、授業態度、提出物なども考慮して総合的に評価する。 優：十分に理解し自分で応用できる 良：応用が理解できる 可：基礎が理解できる 不可：理解できない
------	--

受講心得	基本を覚えたら後はその応用なので、できるだけその意味、理由、働きを考えることが大事。 課題についてはなぜそうなるのかを説明できるようになること。
------	---

講師実務経験	河村（実務経験あり） 【講師の業務経験について】 業務で電子回路設計を5年間経験した。その際に得た技術から学生たちに電子回路の知識について教えている。
--------	---

備考	
----	--

対象科	電子工学科	科目名	電気理論		
年次	1	単位数	8	授業の方法	講義
期間	通年	担当者	田上	実務経験	なし

授業科目の概要	オームの法則、キルヒホッフの法則、重ね合わせの定理について学び、直流回路の回路計算、電力、熱量を求める。 交流回路では実効値、周波数、位相の意味、正弦波交流の表し方、インピーダンス、交流電力について学ぶ。
---------	---

	テーマ	内容・方法など
年間授業計画	電流・電圧・抵抗とオームの法則	電圧・電流・抵抗の関係を把握し、オームの法則を学ぶ
	簡単な直流回路の計算	オームの法則を活用し抵抗網の電圧・電流・抵抗値を求める
	分流器・倍率器と電池の接続	分流器・倍率器の原理を理解し、測定器との接続を学ぶ
	第1章直流回路の基礎 まとめ	ここまでに関する問題を解き、オームの法則を身に付ける
	キルヒホッフの法則	キルヒホッフの法則を理解し、回路の電圧電流抵抗を求める
	重ね合わせの定理	重ね合わせの定理を理解し、回路の電圧電流抵抗を求める
	ブリッジ回路	ブリッジ回路の特性を理解し、回路の電圧電流抵抗を求める
	電力と電力量	電力とエネルギーの関係を理解し、電気と他の物理量との関係を把握する
	第2章直流回路の計算 まとめ	ここまでの復習と、問題に合わせた法則の活用を身に付けさせる
	正弦波交流とベクトル・虚数	交流解析のための虚数を用いた計算の基礎およびオイラーの公式を学ぶ
	RLC回路	RLC回路の交流特性について学ぶ
	キルヒホッフの法則	交流回路におけるキルヒホッフの法則の活用を学ぶ
	重ね合わせの定理	交流回路における重ね合わせの定理の活用を学ぶ
	交流回路の計算	交流回路のインピーダンス、コンダクタンスを理解する
	接点電位法	節点電位法を用いた回路解析を学ぶ
	テブナンの定理・ミルマンの定理	回路網に適切な定理を選択し、解析ができる様、演習を通して学ぶ
	交流ブリッジ・単相電力	交流におけるブリッジ回路・電力を理解する

教科書	電気計算法シリーズ「回路理論の計算法」	参考書	なし
-----	---------------------	-----	----

到達目標	<ul style="list-style-type: none"> ・オームの法則を用いた直流回路の計算ができる。 ・直流回路の計算の電圧・電流・抵抗の関係を明らかにできる。 ・直流回路の理解、交流における抵抗、インダクタンス・コンデンサの性質が理解できる。 ・交流回路の計算ができ、交流回路で消費される電力や電力量について理解できる。
------	---

評価方法	期末の定期試験の成績を中心とするが、課題なども考慮して総合的に評価する。 優：十分に理解し自分で応用できる 良：応用が理解できる 可：基礎が理解できる 不可：理解できない
------	--

受講心得	電気・電子系の学習を進める上で電気回路の計算は、その基礎・基本となるものなので、しっかりと学習してほしい。 適宜演習問題を実施し知識の定着を促すようにするため、計算に慣れるようにしてほしい。
------	--

講師実務経験	なし
--------	----

備考	
----	--

対象科	電子工学科	科目名	物理		
年次	1	単位数	4	授業の方法	講義
期間	通年	担当者	猪瀬	実務経験	なし

授業科目の概要	物理学は、自然界で起こる現象を基本的な法則から統一的に理解しようとする科学である。基本的な概念とその代表的な現象を、数学的な記述を用いて理解し、また表現することを学ぶ。ここでは、「運動と力」と「力学」の2分野を対象とする。
---------	---

	テーマ	内容・方法など
年間授業計画	はじめに	物理学とは、物理量、国際単位系、指数、接頭語、有効数字、次元について
	運動	速さ、直線運動する物体の位置、加速度、速度、変位、等加速度、平面運動について
	力と運動	ニュートンの運動の法則、運動量と力積、重力、力の合成と分解、運動方程式、摩擦力、力のつりあいについて
	仕事とエネルギー	力と仕事、仕事率、運動エネルギーとの関係、重力の仕事とポテンシャルエネルギー、エネルギー保存則
	周期運動	等速円運動の速度、加速度、運動方程式、位置、速度、加速度、人工衛星、単振動、単振り子、減衰運動と強制振動
	波動	波の性質、音波、光波

教科書	自然科学の基礎としての物理学	参考書	なし
-----	----------------	-----	----

到達目標	物理学が日常生活や社会とどのように関連しているかを知り、物体の運動と様々なエネルギーへの関心を高める。 物理学の基本的な概念や原理・法則を理解し、科学的な見方や考え方を身につける。
------	---

評価方法	期末の定期試験の成績を中心とするが、授業態度、提出物なども考慮して総合的に評価する。 優：十分に理解し自分で応用できる 良：応用が理解できる 可：基礎が理解できる 不可：理解できない
------	--

受講心得	数式の物理的な意味を説明されていて数式を書く際には、途中の計算式を省略しないようにすること。 結果だけを求めるのではなく、「自然の法則」を見つけ出すその過程・考察を大切にし、その楽しさを味わう。
------	--

講師実務経験	なし
--------	----

備考	
----	--

対象科	電子工学科	科目名	C言語		
年次	1	単位数	3	授業の方法	講義
期間	通年	担当者	岩井	実務経験	あり

授業科目の概要	プログラミングを学ぶ上での基本となるC言語について、講義によりC言語プログラムの基礎を学ぶ。
---------	--

	テーマ	内容・方法など
年間授業計画	Cプログラミングの基本 (雛形)	雛形, 文, 注釈について説明し, <code>printf</code> 関数によるコンソールへの文字列の表示を行う。
	変数と読み込み	<code>int</code> 型の変数と宣言, キーボードからの読み込みを行う <code>scanf</code> 関数, 書式文字列と変換指定。
	演算と型	<code>double</code> 型の変数と宣言, 加減乗除 (+, -, *, /) と剰余 (%) に関する演算, 代入, キャスト。
	プログラムの流れの分岐	<code>if</code> 文と <code>switch</code> 文, 複合文とネスト, 条件・等価・関係・論理に関する演算子。
	プログラムの流れの繰り返し	<code>do while</code> 文, <code>while</code> 文と <code>for</code> 文, 多重ループと <code>break</code> , <code>continue</code> によるループの制御。
	配列	1次元配列から始め, 多次元配列について, 同時にオブジェクト形式マクロについても学ぶ。
	関数	関数の定義と呼び出し, プロトタイプ宣言, 有効範囲と記憶域期間。
	基本型	整数型 (<code>unsigned, long</code>) と文字型 (<code>char</code>), 浮動小数点型 (<code>float, long double</code>) について学ぶ。
	様々なプログラム	関数形式マクロ, コマンド演算子, 列挙体, 再帰的な関数。
	文字列の基本	文字列リテラル, 文字列, 文字列の配列, 文字列の操作。
	ポインタ	アドレス演算子と間接演算子, ポインタと関数, ポインタと配列, ポインタと文字列。
	構造体	構造体と構造体のメンバ, メンバの初期化, <code>·</code> 演算子と <code>-></code> 演算子, 構造体と <code>typedef</code> 。
	ファイル処理	ファイルとストリーム, <code>FILE</code> 型, テキストファイルとバイナリファイルへの入出力。
	動的メモリ	動的メモリの割り当て (<code>malloc</code> 関数) と開放 (<code>free</code> 関数) について学ぶ。
	main関数の引数	main関数のコマンドライン引数 <code>main(int argc, char **argv)</code> について学ぶ。

教科書	新・明解C言語 入門編	参考書	なし
-----	-------------	-----	----

到達目標	簡単な入出力、演算、分岐や繰り返しの制御を含むようなプログラムがC言語で記述できる。 配列、関数、ポインタ、構造体を用い、ファイルの入出力を伴うような、より進んだ内容の構造化プログラミングがC言語でできる。
------	--

評価方法	各学期末試験の成績と演習課題の達成状況を総合的に評価する。
------	-------------------------------

受講心得	プログラミング経験のない学生を対象とし、基本的なプログラム言語であるC言語の基礎を学べる授業となっております。 プログラム言語の能力は、幼児が言葉を聞き、話しながら言語を理解していくように、その言語で記述された標準的・規範的なプログラムコードを読むことに始まり、数多くのプログラムを繰り返し読み書きすることによってのみ上達するものである。したがって、並行して行われるプログラミング実習を軽視しないでだけでなく、授業で行われる演習課題にも積極的に取り組んでほしい。
------	--

講師 実務経験	岩井 (実務経験あり) 【講師の業務経験について】 業務で電子回路関連のエンジニアを20年以上経験した。その際に得たハード、ソフト設計、製造技術から学生たちに電子回路の知識について教えている。
------------	--

備考	
----	--

対象科	電子工学科	科目名	通信技術		
年次	1	単位数	2	授業の方法	講義
期間	通年	担当者	湯原	実務経験	あり

授業科目の概要	無線通信の基礎となる電気回路や電子回路をはじめ、無線電話装置（送信装置、受信装置）、多重通信装置、衛星通信装置、電源装置などの装置やアンテナについて、その原理、構成および操作法などを学びます。
---------	--

	テーマ	内容・方法など
年間授業計画	総論、概要	無線通信技術の概要について学ぶ
	無線機器	無線通信機器の機能や構造について学ぶ
	電磁波工学	電波の伝搬について学ぶ
	電子計測	電波を用いた計測技術について学ぶ
	前期終了試験	これまでの内容について確認試験を行う
	無線局の免許	無線局の免許制度について学ぶ
	無線設備	無線設備の法的基準について学ぶ
	無線従事者	無線従事者の法的規定について学ぶ
	運用	無線局の運用に関し、法的規定を学ぶ
	業務書類	無線局に備え付けるべき書類について学ぶ
	監督	無線設備の監督業務について学ぶ
	罰則等	電波法に違反した場合の罰則等について学ぶ
	近距離無線通信	近距離の無線通信システムについて学ぶ
	演習	ここまでの内容について、演習を通して理解を深める
	後期終了試験	ここまでの内容について確認試験を行う

教科書	特殊無線技士（2級用）無線工学 特殊無線技士法規	参考書	なし
-----	--------------------------	-----	----

到達目標	電波の放射について理解し、様々なアンテナの特性や性能を表す諸量を習得する。 実際のアンテナについて、動作の仕組みを知る。
------	---

評価方法	期末の定期試験の成績を中心とするが、授業態度、出席なども考慮して総合的に評価する。 優：十分に理解し自分で応用できる 良：応用が理解できる 可：基礎が理解できる 不可：理解できない
------	---

受講心得	身のまわりにある通信機器（携帯電話やスマートフォンを含む）について、どのようなアンテナが用いられているか、及びそのアンテナの特性を自主的に調べてみると良い。
------	--

講師実務経験	湯原（実務経験あり）【講師の業務経験について】業務で船舶等無線通信士の業務を11年間経験した。その
--------	---

備考	
----	--

対象科	電子工学科	科目名	プログラム実習		
年次	1	単位数	1	授業の方法	実習
期間	通年	担当者	岩井	実務経験	あり

授業科目の概要	プログラミングを学ぶ上での基本となるC言語について、実際のプログラミングを行いC言語プログラムの基礎を学ぶ。
---------	--

	テーマ	内容・方法など
年間授業計画	標準出力	printf関数を利用した出力表示
	読み込み	scanf関数を利用した入力処理
	算術演算子	加減乗除 (+, -, *, /) と剰余 (%) に関する演算
	優先度と結合規則	条件・等価・関係・論理に関する演算子
	選択の基礎	if文とswitch文
	論理演算子	論理演算とシフト演算, double型の変数と宣言、代入、キャスト
	分岐	入れ子になったif文
	多肢選択	複合文とネスト
	繰り返し(1)	繰り返しの基礎do while文、while文とfor文
	繰り返し(2)	回数のカウント、フラグ、多重ループとbreak、continueによるループの制御
	状態の変化の蓄積	有効範囲と記憶域期間
	関数(1)	関数の定義と呼び出し、引数について
	関数(2)	戻り値、プロトタイプ宣言
	ポインタ	アドレス演算子と間接演算子、ポインタと配列、文字列、関数
	配列(1)	1次元配列から始め、同時にオブジェクト形式マクロについても学ぶ
	配列(2)	2次元配列、多次元配列について
	文字列	文字列リテラル、文字列、文字列の配列、文字列の操作
	ファイル処理	ファイルとストリーム、FILE型、テキストファイルとバイナリファイルへの入出力

教科書	新・明解C言語 入門編
-----	-------------

参考書	なし
-----	----

到達目標	簡単な入出力、演算、分岐や繰り返しの制御を含むようなプログラムがC言語で記述できる。配列、関数、ポインタを用い、ファイルの入出力を伴うような、より進んだ内容の構造化プログラミングがC言語でできる。
------	--

評価方法	提出物、実習態度により総合的に評価する
------	---------------------

受講心得	プログラム初心者の学生対象とし、プログラミング力があれば電気の技能向上には大いに役立つことを目的に、C言語プログラミングの基礎を学べる授業となっております。
------	--

講師実務経験	岩井（実務経験あり） 【講師の業務経験について】 業務で電子回路関連のエンジニアを20年以上経験した。その際に得たハード、ソフト設計、製造技術から学生たちに電子回路の知識について教えている。
--------	---

備考	
----	--

対象科	電子工学科	科目名	回路実験		
年次	1	単位数	2	授業の方法	実習
期間	通年	担当者	浅野/田上	実務経験	なし

授業科目の概要	実験・実習機器類を取り扱いながら、下記の到達目標事項を達成することをねらいとしている。
---------	---

	テーマ	内容・方法など
年間授業計画	実験の諸注意	実験を行うにあたっての安全等諸注意の説明を行う
	ケーブル作り	実験に必要なケーブルを製作する
	基板作成	実験に必要な基板を製作する
	抵抗測定	抵抗値を測定し、誤差や理論との差について検討する
	電圧測定	抵抗値を測定し、誤差や理論との差について検討する
	開放電圧・電流の測定	測定器の入力インピーダンスにより測定誤差が生ずることを確認する。
	分流・分圧の測定	分流回路の測定を行い、理論と一致していることを確認する。
	キルヒホッフの実験	回路網の各点の電流を測定しキルヒホッフの法則が成り立つことを確認する
	重ね合わせの理	複数の電源で、電圧電流が重ね合わせの理が成り立つことを確認する
	ブリッジ回路	ホイートストンブリッジの原理を理解し、抵抗測定を行い、動作を確認する
	最大電力の測定	電源の内部抵抗と負荷抵抗と負荷への電力の関係を実験により確認する
	オシロスコープの使い方	低周波発振器の波形を見ながら、オシロスコープの基本操作を学ぶ
	交流回路の測定	正弦波交流についてオシロスコープで波形を観測し、理解を深める
	コンデンサの充放電測定	コンデンサの充放電特性を測定し、時定数を理解する
	CR回路の特性	CR回路に矩形波を入力し、出力波形を測定し、時定数と比較する
	静電容量の測定	放電電流とコンデンサの電圧を測定し静電容量を確認する
	コイルの特性	リアクタンスが周波数で変化することを測定し、値を求める
	LC回路の特性	直列共振回路の各素子の電圧を測定し、共振周波数や周波数特性を求める

教科書	なし
-----	----

参考書	電気・電子実習1(実教出版)
-----	----------------

到達目標	<ul style="list-style-type: none"> ・いろいろな電気現象を観察することによって性質や働きを理解できる。 ・電気に関する計器・測定器・各種機器について理解を深めることができる。 ・実習を通して、技術者としての基本的技術及び態度を培うことができる。 ・理論を体験学習を通して具体的に理解し、これを実際に応用する能力を身につける。
------	---

評価方法	真摯に課題に取り組み経験を積みながら責任・協調・勤労など技術者として望ましい態度や習慣が身に付いているか実験の完成度を評価する。
------	--

受講心得	<p>実験・実習の目的・原理・方法などについてあらかじめ、予習しておく。</p> <p>各人が積極的に協力し合い、決して傍観的な態度を取らない。また、慎重な態度で臨む。</p> <p>危険防止に深く注意するとともに、計器や測定器具を正しく丁寧に取り扱い、終了後には手入れ、整理・整頓に心がける。</p>
------	---

講師実務経験	なし
--------	----

備考	
----	--

対象科	電子工学科	科目名	回路製作		
年次	1	単位数	2	授業の方法	実習
期間	通年	担当者	河村/浅野	実務経験	あり

授業科目の概要	電子の基本手な部品である抵抗・コンデンサ・ダイオード・トランジスタを用いて、電子回路の製作を通じて各回路の動作を学ぶ。
---------	---

	テーマ	内容・方法など
年間授業計画	オリエンテーション・工具について	
	クリップコード製作	クリップコードを製作し、ハンダ付けを身に付ける
	基板製作	電子回路の実験に使用する基板を製作する
	3石ラジオ製作	回路図から実装図を作図し、部品実装しハンダ付け。特性確認
	アンプ製作	回路図から実装図を作図し、部品実装しハンダ付け。特性確認
	スピーカーボックスの製作	設計図を作成し、アンプに接続して特性確認
	導通チェッカーの製作	ロジック回路図から実装図作成、部品実装、ハンダ付け、動作チェックする

教科書	なし
-----	----

参考書	なし
-----	----

到達目標	回路図が理解できる。 回路図から実態配線図が描ける。 ハンダ付けができる。 性能が評価できる。
------	--

評価方法	製作物が正しく動作するか否かで評価する。
------	----------------------

受講心得	回路製作の授業は、実際に製品を製作するステップに沿ってカリキュラムを進めるため、実践的内容となります。 作業に慣れ、実際の仕事の即戦力を身に付けていただきます。
------	---

講師実務経験	河村（実務経験あり） 【講師の業務経験について】 業務で電子回路設計を5年間経験した。その際に得た技術から学生たちに電子回路の知識について教えている。
--------	---

備考	
----	--

対象科	電子工学科	科目名	電気磁気		
年次	1	単位数	4	授業の方法	講義
期間	通年	担当者	三船	実務経験	なし

授業科目の概要	電気磁気現象を的確に把握し、物理現象の本質にふれ、高度情報社会を支える情報通信機器を構成する電子部品などを作るための基礎を学ぶ。
---------	--

	テーマ	内容・方法など
年間授業計画	静電気	静電気の特徴について学ぶ
	クーロンの法則	荷電粒子に働く力について学ぶ
	電界と電気力線	電荷から出る電気力線と電界について学ぶ
	ガウスの法則	ガウスの法則を用いて、電荷と電界の関係を学ぶ
	電位	電気的なエネルギーについて学ぶ
	静電容量	コンデンサを例に電荷の分布、電界、静電容量の関係を学ぶ
	誘電体	誘電体の中の電界、電位、エネルギーについて学ぶ

教科書	なし
-----	----

参考書	電気磁気学 要点と演習
-----	-------------

到達目標	<ul style="list-style-type: none"> ・等電位面および電位の勾配に関する計算ができる ・ガウスの法則を利用して帯電体による電界および電位が計算することができる ・誘電体を含む導体系の電界、電位、および静電容量が計算できる ・誘電体中に蓄えられるエネルギーが計算でき、誘電体境界に働く力を計算できる
------	--

評価方法	出席、および学期末に実施する確認テストの結果をもって評価する。 優：十分に理解し自分で応用できる 良：応用が理解できる 可：基礎が理解できる 不可：理解できない
------	--

受講心得	技術的な応用の際に求められる電気、磁気現象の理論的取り扱いを実際の例を示しつつわかりやすく講義する。 重要な基礎科目なので復習をしっかりと行うこと。
------	---

講師実務経験	なし
--------	----

備考	
----	--

対象科	電子工学科	科目名	データ通信/工事担任者		
年次	1	単位数	4	授業の方法	講義
期間	通年	担当者	上田	実務経験	あり

授業科目の概要	有線通信工学、工担法規、伝送理論、工事担任者国家資格にむけての法規と技術について学習する。
---------	---

	テーマ	内容・方法など
年間授業計画	工事担任者の役割	工事担任者の資格で規程されている役割について学ぶ
	電気通信事業法	電気通信事業法の工事担任者に関する法規を学ぶ
	伝送理論	伝送信号の質に関する理論を学ぶ
	伝送量	伝送路における信号の大きさと雑音の関係について学ぶ
	各種ケーブル	信号の伝送に使用するケーブルの種類と特性について学ぶ
	伝送技術	信号伝送の変調・復調技術について学ぶ
	OSI参照モデル	OSI参照モデルの各層の主な機能について学ぶ
	アクセス回線	実際のxDSL・FTTH・CATVについて学ぶ
	データ通信技術の基礎	信号の同期、誤り訂正について学ぶ
	TCP/IP	TCP/IP通信プロトコルについて学ぶ
	LANの規格	LANケーブルの規格について学ぶ
	IPネットワーク	IPネットワークプロトコルについて学ぶ
	LAN構築演習	通信規格の学んだ内容を使って実際にネットワークを構築する

教科書	第2級デジタル通信実践問題	参考書	なし
-----	---------------	-----	----

到達目標	電気通信技術の基礎（電気回路・電子回路・論理回路・伝送理論・伝送技術）の基礎が理解できる。第2級デジタル通信の実践問題・過去問題を解く力が身についている。
------	---

評価方法	期末の定期試験の成績を中心とするが、授業態度、提出物なども考慮して総合的に評価する。 優：十分に理解し自分で応用できる 良：応用が理解できる 可：基礎が理解できる 不可：理解できない
------	--

受講心得	国家資格である第2級デジタル通信の技術・理論の基礎を学ぶ講義である。工事担任者を目指している学生は、しっかり予習・復習をするようにすること。また、使用教科書を率先して解き計画を持って試験対策を行うようにすること。
------	--

講師実務経験	上田 【講師の実務経験について】 大阪電子専門学校の電気設備科実習として国土交通省ヘドローンの機体登録作業、飛行マニュアル作成、飛行許可申請手続き、学生への実技指導、屋外でドローンを飛行するにあたってのもろもろの準備作業を1年間行った。
--------	--

備考	
----	--

対象科	電子工学科	科目名	プログラム実習		
年次	2	単位数	1	授業の方法	実習
期間	通年	担当者	岩井	実務経験	あり

授業科目の概要	プログラミングを学ぶ上での基本となるC言語について、実際のプログラミング行いC言語プログラムの基礎を学ぶ。
---------	---

	テーマ	内容・方法など	
年間授業計画	プログラムの流れ 分岐	if文とswitch文、複合文とネスト、条件・等価・関係・論理に関する演算子、入れ子になったif文	
	プログラムの流れ 繰り返し	do while文、while文とfor文、多重ループとbreak、continueによるループの制御	
	関数(1)	関数の定義と呼び出し、引数について	
	関数(2)	戻り値、プロトタイプ宣言	
	ポインタ	アドレス演算子と間接演算子、ポインタと配列、文字列、関数	
	配列	1次元配列から始め、多次元配列について、同時にオブジェクト形式マクロについても学ぶ	
	構造体	構造体と構造体のメンバ、メンバの初期化、・演算子と->演算子、構造体とtypedef	
	文字列	文字列リテラル、文字列、文字列の配列文字列の操作	
	ファイル処理	ファイルとストリーム、FILE型、テキストファイルとバイナリファイルへの入出力	

教科書	新・明解C言語 入門編	参考書	なし
-----	-------------	-----	----

到達目標	簡単な入出力、演算、分岐や繰り返しの制御を含むようなプログラムがC言語で記述できる。 配列、関数、ポインタ、構造体を用い、ファイルの入出力を伴うような、より進んだ内容の構造化プログラミングがC言語でできる。
------	--

評価方法	真摯に課題に取り組み、プログラム技術者として望ましい態度や習慣が身に付いているか。 プログラムの完成度を評価する。
------	--

受講心得	1年次にプログラム実習を履修した学生対象とし、プログラミング力があれば電気の技能向上には大いに役立つことを目的に、C言語プログラミングの基礎を学べる授業となっております。
------	---

講師 実務経験	岩井（実務経験あり） 【講師の業務経験について】 業務で電子回路関連のエンジニアを20年以上経験した。その際に得たハード、ソフト設計、製造技術から学生たちに電子回路の知識について教えている。
------------	---

備考	
----	--

対象科	電子工学科	科目名	理論演習		
年次	2	単位数	4	授業の方法	演習
期間	通年	担当者	鹿子	実務経験	あり

授業科目の概要	電界・磁界の特性、相互作用を学ぶ
---------	------------------

		内容・方法など
年間授業計画	1年次の復習	静電場に関する演習によって基礎知識を復習する
	磁界の歴史的経緯	磁界に関する物性の発見から電磁波に至る歴史と電磁気学の進化を学ぶ
	静磁場の基本法則	磁界の基本的な法則や公式を理解する
	ベクトルの計算	3次元空間の解析に必要なベクトルの計算方法を学ぶ
	磁界と磁力線	磁力線による磁界の視覚的な表現方法を学ぶ
	電流素片と磁界	電流が作る磁界の基本となる、電流素片が発生する磁界について学ぶ
	ビオ・サバールの法則	ビオ・サバールの法則を使って電流と磁界の関係を求める
	ローレンツ力	電流・磁界・力の関係を、演習問題を通じて理解する
	アンペールの法則	アンペールの法則を使って電流と磁界の関係を求める
	ベクトルポテンシャル	ベクトルポテンシャルで磁場のエネルギーの考え方を理解する
	クーロンの法則	静電場で働く力の一般的な問題を数学的に解析する
	ガウスの法則	静電場における電界の一般的な問題を数学的に解析する
	コンデンサ	コンデンサにたまるエネルギー、電極間の電界、誘電体内部の問題を解く
	コイル	コイルにたまるエネルギー、磁界、磁性体内部の問題を解く
	磁界	静磁場の一般的な問題を数学的に解析する
	誘導起電力	磁界の時間的変化による起電力について演習を通じて理解する
	波動方程式	マクスウェルの4つの方程式を導き、さらに波動方程式の導出方法を学ぶ
	光の速度	波動方程式から光の速度を求める
	復習練習問題	電磁界の諸特性に関する復習と問題演習

教科書	なし
-----	----

参考書	電気磁気学 要点と演習
-----	-------------

到達目標	静電場、静磁場の基礎的なふるまいが理解できること。 各種法則が理解できること。 数学を活用し、法則の応用展開ができること。
------	---

評価方法	出席、および学期末に実施する確認テストの結果をもって評価する。 優：十分に理解し自分で応用できる 良：応用が理解できる 可：基礎が理解できる 不可：理解できない
------	---

受講心得	本科目は1年次に学んだ電気磁気の延長上にあるため、1年次の内容を十分把握し身に付けておくことが必要である。 また、変化や空間といった要素が課題となるため、微積分とベクトルの計算力を身に付けて受講することが必要である。
------	---

講師実務経験	鹿子（実務経験あり） 【講師の業務経験について】 電気機器メーカーにて電子式保護リレー（アナログ・デジタル混載）の開発設計に従事（10年以上）
--------	---

備考	
----	--

対象科	電子工学科	科目名	回路製作		
年次	2	単位数	2	授業の方法	実習
期間	通年	担当者	河村/岩井	実務経験	あり

授業科目の概要	マイコン周辺回路の設計、マイコンのプログラム設計、動作検証評価までを行う
---------	--------------------------------------

	テーマ	内容・方法など
年間授業計画	導通チェッカーの製作	回路図、実態配線図の作成、回路製作、動作検査を行い、機能を評価する
	マイコンボードの製作	回路図、実態配線図の作成、回路製作、動作検査を行い、機能を評価する
	プログラム演習	製作したボードにプログラムをインストールし、機能を評価する
	アプリ演習	OS上で動作するアプリケーションをボードにインストールし機能を評価する
	マイコン応用回路製作	ボードの周辺回路を製作し、機能や性能を評価する

教科書	教員作成資料による	参考書	なし
-----	-----------	-----	----

到達目標	回路図が理解でき、また、自分で設計できるようになること。 マイコンのプログラムが理解でき、自分でプログラミングできるようになること。 目標仕様にあった機能を実現できるようになること。
------	---

評価方法	責任・協調・勤労など技術者として望ましい態度や習慣が身に付いているかや作品の完成度を評価する。
------	---

受講心得	ハードウェア（特にデジタル）とソフトウェアの知識が必要になることから、他の受講科目の内容をしっかりと把握し受講すること。
------	--

講師実務経験	河村（実務経験あり） 【講師の業務経験について】 業務で電子回路設計を5年間経験した。その際に得た技術から学生たちに電子回路の知識について教えている。 岩井（実務経験あり） 【講師の業務経験について】 業務で電子回路関連のエンジニアを20年以上経験した。その際に得たハード、ソフト設計、製造技術から学生たちに電子回路の知識について教えている。
--------	--

備考	
----	--

対象科	電子工学科	科目名	電気理論		
年次	2	単位数	2	授業の方法	講義
期間	前期	担当者	田上	実務経験	なし

授業科目の概要	電気に関する基礎知識である電気回路について学ぶ
---------	-------------------------

	テーマ	内容・方法など
年間授業計画	1年次の復習（直流回路・交流回路）	演習により、1年時の単相交流までの計算を復習する
	対称三相交流回路	対称三相起電力と三相負荷が接続された回路における、複素数および三角関数を利用した各種パラメータ（相電流、相電圧、線電流、線間電圧）・電力の計算について学ぶ
	ひずみ波とインピーダンスの変化	周波数が変化した際の電圧波形の違いおよびインピーダンスの値の変化について理解し、回路解析の方法について学ぶ
	過渡現象と微分方程式	RLCが接続された回路における過渡現象の解析を微分方程式を利用する手法について学ぶ
	前期試験	前期期末試験

教科書	回路理論の計算法/東京電機大学出版局	参考書	なし
-----	--------------------	-----	----

到達目標	<ul style="list-style-type: none"> ・三相交流回路の各結線の特徴を理解し、計算できる。 ・過渡現象の特性を理解し、計算およびグラフ描写ができる。
------	---

評価方法	出席、および学期末に実施する確認テストの結果をもって評価する。 優：十分に理解し自分で応用できる 良：応用が理解できる 可：基礎が理解できる 不可：理解できない
------	---

受講心得	1年次の学習内容をあらためて見直したうえで参加してほしい。
------	-------------------------------

講師実務経験	なし
--------	----

備考	
----	--

対象科	電子工学科	科目名	マイコンハード		
年次	2	単位数	4	授業の方法	講義
期間	通年	担当者	岩井	実務経験	なし

授業科目の概要	マイコンのハードウェアについての知識を学ぶ
---------	-----------------------

	テーマ	内容・方法など
年間授業計画	計算の三要素	演算の基本操作について学ぶ
	マイクロプロセッサ	Z80CPUの内部構成、ALU・インストラクションレジスタ詳説
	メモリ	スタックメモリ・Z80システムのメモリー構成
	ROM	プログラマブルROM, OTR・フェーズROM・UV-EPROM・EEPROM
	RAM	RAM・D-RAM・S-RAM
	アドレスとメモリー配置	16Kbyte, 3 2 Kbyteメモリの接続とアドレスデコード
	デコーダ	デマルチプレクサやXORをデコーダに使う方法
	システムタイミング	マシンサイクルとクロックサイクル, クロックサイクル長と実行処理時間の関係
	メモリーアクセス	リードライトサイクルとアクセスタイム, 素子の遅延
	メモリーCPU間インターフェース	遅延も含めた実際的な回路設計
	割り込み命令	割り込みモードの設定方法
	パリアフェラルポート	インテル系パリアフェラルのザイロクCPUへの応用
	PIOの使い方	初期化, 出力モード, デコード
	IO	ディレクションの設定方法, インタラプトモードの設定方法
	CTC	初期化, 動作モードについて

教科書	Z80の使い方/オーム社	参考書	なし
-----	--------------	-----	----

到達目標	CPUの構造, 動作が理解できるようになること。 Z80を用いてシステムを制御するための実践力が身につくこと。
------	--

評価方法	出席、および学期末に実施する確認テストの結果をもって評価する。 優：十分に理解し自分で応用できる 良：応用が理解できる 可：基礎が理解できる 不可：理解できない
------	---

受講心得	板書のみでの講義のため休まずにしっかりとノートを作成すること。
------	---------------------------------

講師実務経験	なし
--------	----

備考	
----	--

対象科	電子工学科	科目名	アプリケーション実習		
年次	2	単位数	1	授業の方法	実習
期間	通年	担当者	佐野	実務経験	なし

授業科目の概要	書類の作成、データの解析、Word、Excelの基本操作を学ぶ
---------	---------------------------------

	テーマ	内容・方法など
年間授業計画	Windowsの起動と終了	PCのOSの主流であるWindowsの正しい操作を学ぶ
	ウィンドウの操作、フォルダーの作成、ファイルの管理	アプリケーションの表示領域であるウィンドウについて基本を学ぶ
	Word	
	文字の入力	文書作成で用いられるWordの文字入力操作を学ぶ
	文書の保存と読み込み	作成したデータの管理方法を学ぶ
	ビジネス文書の作成	取引先などに提出するビジネス文書の作成方法を学ぶ
	画像や図形を活用した文書の作成	商品などの説明に使用する文書の作成方法を学ぶ
	Excel	
	データ入力、ワークシート編集、書式設定	Excelの基本操作であるデータ入力等を学ぶ
	関数の利用	データを集計するための関数の種類と利用方法を学ぶ
	グラフの挿入	データの集計結果を表示する方法として効果的なグラフの作成方法を学ぶ
	データベース機能	データを集めたものを分析する方法を学ぶ
	Word・Excel	
	WordとExcelの連携	それぞれ作成したデータを連携方法を学ぶ
	課題	1日 3限実施させていただいておりますので、毎回次の授業で復習のための課題を提出いただきます。

教科書	なし
-----	----

参考書	30時間でマスター Word&Excel 2019
-----	---------------------------

到達目標	書類の作成、データの解析、プレゼンテーションの実施ができるようになること 実際に会社の資料作成などで、即戦力としてアプリケーションの操作が身についていること
------	---

評価方法	課題の達成度と出席率などを総合的に判断し、可否を判定する。
------	-------------------------------

受講心得	多くの職場では日常的にWord、Excelを使います。また、PowerPointによる資料作りやプレゼンテーションをする機会もあります。この3つのアプリケーションを身近なツールとして使えるように、学んでいきましょう。
------	--

講師実務経験	なし
--------	----

備考	
----	--

対象科	電子工学科	科目名	メカトロニクス		
年次	2	単位数	2	授業の方法	講義
期間	後期	担当者	浅野	実務経験	なし

授業科目の概要	メカトロニクス製品製作に必要なフロー、制御、さまざまな機構について学ぶ。
---------	--------------------------------------

	テーマ	内容・方法など
年間授業計画	メカトロニクスとは	メカトロニクスとは何か、定義について学ぶ
	メカトロニクス製品製作フロー	機械、電気、制御それぞれの仕事について学び、製品開発についてのフローを学ぶ
	メカトロニクスに必要な制御	手動制御、自動制御、フィードバック制御などさまざまな制御方法について学ぶ
	機械材料について	鉄鋼、非鉄鋼金属、非金属についての特徴および材料記号について学ぶ
	応力とひずみ	さまざまな応力の種類および応力ひずみ線図について学ぶ
	安全率	さまざまな荷重、材料に対する安全率、許容応力について学ぶ
	自由度	代表的な対偶について学び、自由度の考え方について学ぶ
	リンク機構	リンク機構、グラスホフの定理について学ぶ
	歯車機構	歯車の各部の名称、歯車の種類、歯車の計算について学ぶ
	演習問題	
	後期試験	

教科書	教員作成資料	参考書	
-----	--------	-----	--

到達目標	メカトロニクスとは何か説明でき、製品製作までのフローを理解すること。また、応力ひずみ線図、リンク機構、歯車についての各名称を説明でき計算できること。
------	--

評価方法	出席、および授業内での小テスト・後期に実施する確認テストの結果をもって修了とする。 優：十分に理解し自分で応用できる 良：応用が理解できる 可：基礎が理解できる 不可：理解できない
------	---

受講心得	数学の基本的な計算が必要になるため、1年時に学んだ内容を身につけておくこと。
------	--

講師実務経験	なし
--------	----

備考	
----	--

対象科	電子工学科	科目名	数学II		
年次	2	単位数	2	授業の方法	講義
期間	前期	担当者	中本	実務経験	なし

授業科目の概要	<p>大学理工学部で通常初年度に学習する内容の線形代数学（行列と行列式・固有値と固有ベクトル・線形空間と線形写像）を学ぶ。 （受講対象は、電子工学科の大学理工学部3年次編入学を希望する学生に限る）</p>
---------	---

	テーマ	内容・方法など
年間授業計画	1. 行列の代数・行列式・連立 1次方程式の理論 行列とその演算 正方行列とその演算 行列式とその演算 行列式の性質 逆行列の余因子表示 n次行列の行列式 連立方程式と行基本操作 行列の階数 基本行列とその正則性 同（斉）次連立方程式 行（列）ベクトルの線形独立と線形従属	行と列、転置行列、行列の和とスカラー倍、行列の積。 可換な行列、正則行列と逆行列 サラスの方法、連立方程式の解とクラメールの公式。 行列式の基本性質（行列の交換・共通因数の括り出し・線形性等）、余因子展開。 行列の積の行列式、行列が正則であるための条件、余因子行列、逆行列の余因子表示。 置換・巡回置換・互換の概念を学び、既に学習した内容を一般のn次の行列に拡張する。 掃き出し法、行基本操作、係数行列と拡大係数行列。 行列の階数と連立方程式の解の数との関係を理解する。 行基本操作は、基本行列を左から乗じることに相当する。その正則性と階数の一意性。 同（斉）次連立方程式の一般形と基本解、一般の連立方程式の解の仕組みを理解する。 線形独立・線形従属とその主定理、線形結合、正則性および階数との関連。
	2. 平面ベクトル・空間ベクトル 線分図形の代数化 内積と図形の計量 空間ベクトルの線形独立と線形従属 座標空間の直線の方程式 平面の方程式	位置ベクトル、基本ベクトル ベクトルの「大きさ」と「なす角」、内積およびその演算法則。 線形独立・線形従属の論証と、その図形的意味。 直線の方程式、2直線のなす角、ねじれの位置、2直線の距離。 平面の方程式とヘッセの標準形、直線と平面の位置関係、2平面の交線、平行射影。
	3. 正方行列・実対称行列 固有値と固有ベクトル 正方行列の対角化 実対称行列の対角化 座標系とその変換 主軸問題 二次形式	固有多項式による固有値の求め方と、固有ベクトルの求め方を理解する。 固有値の重複度と基本解の個数、対角化可能の判定、最小多項式と対角化。 直交行列、正規直交系、グラム・シュミットの直交化法、実対称行列・直交行列の対角化。 直交座標変換の例、空間の直交座標の変換式、一般座標への変換例。 2次曲線、退化した2次曲線の主軸問題、2次曲面の主軸問題。座標軸の回転と平行移動。 2次形式の標準形、2次形式の最大・最小、正値形式と負値形式。
	4. 線形空間 線形空間と部分空間 生成された部分空間の諸元 計量線形空間 線形写像	線形空間の例を挙げて、その性質、および部分空間について説明する。 部分空間の交わり・和・直和、補空間、およびその生成系・基底・次元と次元定理。 実計量線形空間と複素計量線形空間、 K^n における標準の内積、ノルム。 線形変換、線形写像の像と核、単射と全射、逆写像、線形写像の階数と退化次数。

教科書	なし	参考書	やさしく学べる線形代数/共立出版
-----	----	-----	------------------

到達目標	<p>線形代数学の分野から、大学理工学部3年次編入学試験（数学科目）に出題がない大学は皆無といっても過言ではない。本授業はその出題傾向と対策を明らかにし、希望大学の同試験に合格することを目指す。大学3年次編入学試験に頻出する行列・行列式、固有値・固有ベクトル、また近年増加傾向にある線形空間・線形写像に関する問題が解ける。大学理工学部で一般に用いる学術書に記述されている程度の行列表現が理解できる。</p>
------	---

評価方法	前期末試験の成績と演習課題の達成状況を総合的に評価する。
------	------------------------------

受講心得	<p>大学理工学部3年次編入学試験（数学科目）に頻出する、線形代数学に関わる諸問題の典型を制覇したければ、本授業を熱心に聴くことを勧める。高等学校で学習した多項式・因数分解・数列と級数・空間ベクトルの知識を必要とするので、数I・II・Bの内容を復習し、よく理解しておくこと。演習問題に親しみ、格闘するもよし。丸暗記ではなく、決して数式に振り回されず、数式を現実の世界との関連において理解するよう努めてほしい。</p>
------	--

講師実務経験	なし
--------	----

備考	
----	--

対象科	電子工学科	科目名	音響システム実習		
年次	2	単位数	2	授業の方法	実習
期間	通年	担当者	早川	実務経験	あり

授業科目の概要	音響に関する機材の種類、使い方、特性について学び、実際の現場での音響システムの構築手法を学ぶ
---------	--

	テーマ	内容・方法など	
年間授業計画	ケーブル、コネクタの種類と特徴	各種音響用ケーブルの構造と使用例について学ぶ。	
	マイクの種類とセッティング法	各種マイクの構造、特性、近接効果、セッティングの要点について学ぶ。	
	スピーカの種類とセッティング法	構造、種類、特性、ジャンルごとのセッティングプランについて学ぶ。	
	ミクシングコンソールの取扱い	働き、機能、入出力回路、モニタ装置、設定と操作を学ぶ。	
	パワーアンプの使い方	構造、性能、プロテクタ、接続方法、接続ケーブルについて学ぶ。	
	イコライザ(EQ)の使い方	動作概念とオリジナル音源を使って基本的な操作方法を学ぶ。	
	残響装置(REV)の使い方	動作概念とオリジナル音源を使って基本的な操作方法を学ぶ。	
	ディレイ(DELAY)の使い方	動作概念とオリジナル音源を使って基本的な操作方法を学ぶ。	
	コンプレッサ、ゲートの使い方	動作概念とオリジナル音源を使って基本的な操作方法を学ぶ。	
	基本PAシステムの構築	システム図、仕込図、コンサート音響システムについて学ぶ。	
	マイクアレンジ技法	音源に適したマイクの種類とセッティング法を学ぶ。	
	ホール・舞台音響システムの構築	有名ホールのシステムやセッティングについて学ぶ。	
	映画サラウンドシステムの構築	サラウンド音響の種類や効果、特性について学ぶ。	
アースとノイズ対策	アースの役割、ノイズ要因、配線の注意、電源の極性、対処などを学ぶ。		

教科書	なし	参考書	なし
-----	----	-----	----

到達目標	音響機材が理解できること。 また、実際にスタジオをみたときに、使われている機材やスピーカ、マイクのレイアウト、ホールの形状から、どういう特性になるか予測できる知識を身に付けて欲しい。
------	--

評価方法	課題の達成度と出席率などを総合的に判断し、合否を判定する。
------	-------------------------------

受講心得	まずは音響システムに関心を持って欲しい。 また、音に関する関心を持ち、普段から耳を鍛える様な姿勢が必要である。
------	--

講師実務経験	早川（実務経験あり） 【講師の業務経験について】 舞台装置のセッティング関連の会社を立ち上げ9年の実務経験あり。現場での映像、音響のノウハウを学生に教える
--------	---

備考	
----	--

対象科	電子工学科	科目名	音響工学		
年次	2	単位数	4	授業の方法	講義
期間	通年	担当者	早川	実務経験	あり

授業科目の概要	電子回路の基礎（抵抗、コンデンサ、フィルターの働き）、インピーダンス、ケーブル、アンプ、スピーカーなどについて学習し、基本的な音についての知識を身に付ける。
---------	--

	テーマ	内容・方法など	
年間授業計画	音の基礎		
	音とは	主観的な音と物理的な音の大きさについて考える。	
	インピーダンス	インピーダンスの違いによる音の伝達について学ぶ。	
	音圧の求め方	周波数による音の違いについて学ぶ。	
	機器の接続方法	各種機器のインピーダンスの調整について学ぶ。	
	聴覚特性	耳の構造について学ぶ。	
	音響機器の基礎		
	マイク・スピーカ	マイク、スピーカが音をどのように伝えるかを学ぶ。	
	アンプ	アンプの目的と特性について学ぶ。	
	機器の接続	アンプやスピーカの接続方法やエフェクターについて学ぶ。	
	音場の構築	音の伝搬はどのようにになっているかについて学ぶ。	
	システム	音を忠実に再現するために必要なシステムとは	
	サラウンド	立体的な音場を作る手法	
	音の測定		
	音場測定	音場の各種パラメータを測定する	
スピーカの測定	スピーカの性能を測定する		

教科書	なし
-----	----

参考書	音響・映像設備マニュアル
-----	--------------

到達目標	音響機材を扱う者にとって重要な基礎的な音響理論と電気、機材の知識を身につける。
------	---

評価方法	出席、および学期末に実施する確認テストの結果をもって評価する。 優：十分に理解し自分で応用できる 良：応用が理解できる 可：基礎が理解できる 不可：理解できない
------	---

受講心得	実際に各種セミナーなどに参加して、いろいろな音楽を聴くことが望ましい。 日本橋などでオーディオ体験をしてほしい。
------	---

講師 実務経験	早川（実務経験あり） 【講師の業務経験について】 舞台装置のセッティング関連の会社で23年の実務経験あり。現場での音響のノウハウを学生に教える
------------	---

備考	
----	--

対象科	電子工学科	科目名	インターフェースI		
年次	2	単位数	後期	授業の方法	講義
期間	前期	担当者	田上	実務経験	なし

授業科目の概要	マイコンを制御センターとして周辺の回路を駆動させる、あるいは、周辺のセンサーから情報を得るためのマイコンのI/Oポート周辺回路について学ぶ。
---------	--

	テーマ	内容・方法など	
年間授業計画	ドライブ概要	マイコンのインターフェース回路の全般について学ぶ	
	LED・ランプドライブ回路	LEDを駆動するための基本回路と応用回路を学ぶ	
	リレードライブ	リレーの特性、リレーを駆動するための基本回路、電力駆動回路を学ぶ	
	アイソレーター	アイソレーターの必要性和特性、送受信回路を学ぶ	
	ノイズ伝搬	平行、不平行信号伝送におけるノイズの影響について学ぶ	
	ゲート回路	シュミットゲートの動作と用法・各種ゲートICの論理レベル	

教科書	教員作成資料	参考書	なし
-----	--------	-----	----

到達目標	マイコンのI/Oポートの基本が理解できること。
------	-------------------------

評価方法	出席、および学期末に実施する確認テストの結果をもって評価する。 優：十分に理解し自分で応用できる 良：応用が理解できる 可：基礎が理解できる 不可：理解できない
------	---

受講心得	IoT時代に必要なセンサーと通信技術の基礎を身につけ、自分で回路が設計、製作できることを目指し受講して欲しい
------	--

講師実務経験	なし
--------	----

備考	
----	--

対象科	電子工学科	科目名	家電サービス実習		
年次	2	単位数	2	授業の方法	実習
期間	通年	担当者	高田	実務経験	あり

授業科目の概要	家電修理技術者として、分解・組み立てなど基本的な技能を身につけ、様々なトラブルに対応できるエンジニアをめざす。サービスマンの基本である電気機器テスターの使い方から故障診断まで必要な知識を実習を通じて習得します。
---------	---

	テーマ	内容・方法など	
年間授業計画	測定器の使用法	クランプメーター、絶縁抵抗計、テスター（アナログ、デジタル）	
	配電盤、AC電源、DC電源	単相200V、漏電ブレーカーの動作原理 電気料金の仕組み	
	家電サービス部品判定方法	マイクロSW、トランジスター、ダイオード、LED、電解コンデンサー、	
	LED電球、シーリングライト	直付器具からの交換 LEDシーリング取付け手順と注意点	
	電子レンジ（単機能タイプ）	動作確認、故障診断、主要部品の交換、組立作業を行う	
	過熱水蒸気レンジ（多機能タイプ）	作業内容（制御基板・マグネトロン・高圧パーツ・ドアSW過熱水蒸気エンジン）	
	全自動洗濯機	据え付け作業（水栓継手取り付け手順・蛇口交換・排水方法）	
		動作確認、故障診断、主要部品の交換、組立作業を行う	
		作業内容（パルセーター・制御基板・給水弁・ふたSW・水位センサー）	
	冷凍冷蔵庫	脱水カゴ・防振機構・排水機構・排水モーター・軸受ホルダー・ベルト）	
		冷蔵庫分解組立 直冷式ワンコントロールタイプ 冷凍サイクルの構成 PTCサーミスター オーバーロードリレー コンプレッサー	
	エアコン据え付け工事	工事説明書の見方、配管穴あけ、室内機の取付、ドレン・配線工事	
		工具の種類と使用方法（ゲージ・チャージバルブ・フレアツール・リークテスター）	
		真空引きエアパージ、ガス圧測定、強制運転方法、ポンプダウン	
エアコンサービス	自己診断方法、室内・室外機の基板交換方法、冷媒補充方法		
共聴システムケーブルの製作	TV共聴システムの構築とケーブルの種類と接続、分配と分波 F接続		
液晶テレビ	アンテナ接続後の各部設定（チャンネル設定・アンテナ電源設定）		
	アンテナ入力レベルサービスモードでの故障履歴確認方法		
	故障診断、バージョン情報確認、自己診断の見方		
	分解方法、端子基板、インバーター基板、LCD交換作業 各コネクターの取り外し方、組立作業		

教科書	担当教員作成プリント	参考書	生活家電の基礎と製品技術/NHK出版
-----	------------	-----	--------------------

到達目標	電子レンジ、過熱水蒸気レンジ、全自動洗濯機、LED照明、冷蔵庫、エアコン、エアコン工事、液晶テレビの実機を通じて体験し主要部品の構造、働きについて理解を深め品質の高い家電サービス技術の基礎知識を実習で修得します。
------	--

評価方法	課題の実習達成度と出席率、および学期末に実施する確認テストの結果をもって評価する。
------	---

受講心得	実習は、家電製品の分解や組立作業が多いですが、直接家電サービスに携われない方も、基礎から学べます。座学授業と連携して行っていますので、欠席しないよう願います。家電製品サービスプロの実務が体験できます。
------	--

講師実務経験	高田（実務経験あり） 【講師の業務経験について】 家電メーカーにて40年以上の家電サービス実務経験あり。 家電サービス教育担当業務歴任
--------	---

備考	
----	--

対象科	電子工学科	科目名	マルチメディア		
年次	2	単位数	2	授業の方法	講義
期間	前期	担当者	池田	実務経験	あり

授業科目の概要	パソコンやスマホによる情報の流れを理解し、安全快適にネットを利用するための基礎知識について学習する
---------	---

	テーマ	内容・方法など
年間授業計画	アナログとデジタル情報の保存性	データの保存、管理について理解する
	ユーザーインターフェース	バーチャルリアリティを用いたユーザーインターフェースを学ぶ
	パソコンの構成	パソコンの基本構成を理解する
	構成機器	データ管理を実行するための構成機器を学ぶ
	オペレーティングシステム	オペレーティングシステムとソフトウェアについて基本を理解する
	メモリ	記憶素子について、構造と機能を学ぶ
	ファイルフォーマット	記憶素子の初期化方法とフォーマットについて学ぶ
	ファイル圧縮	データの圧縮方法とアーカイブの仕組みについて理解する
	画像の処理	RGBとCMY信号について理解する
	動画/音声の再生編集	画像や音声等連続データの再生方法や編集の方法について理解する
	Webページの作成	Webページを作成するため決まりや方法について学ぶ
	スクリプト言語, Flash	Webページを作成、再生するためのスクリプト言語、Flashを学ぶ
	インターネットの仕組み	インターネットの通信の仕組みについて学ぶ
	電子メール	電子メールの送受信、サーバーについて学ぶ
	オンラインショッピング	ネットで買い物をする際の物流、お金の流れ、データの秘匿性について学ぶ
	ネットバンキング/電子マネー	ネットでの金融関係のデータの流れ、データの暗号化について学ぶ
広告とマーケティング	ネット広告の仕組み、ネット活用のメリットデメリットについて学ぶ	

教科書	教員作成による資料	参考書	なし
-----	-----------	-----	----

到達目標	パソコンの基本システムを理解すること。 ネットの情報の流れを理解すること。 パソコンやスマホを用いて、ネットで情報を受信したり、逆に個人から世界へ情報が発信出来る様になること。
------	--

評価方法	課題の達成度と出席率などを総合的に判断し、可否を判定する。
------	-------------------------------

受講心得	溢れるデータの中から自分に必要なデータを選び出し、また、自分からデータを発信するという通信を通じたコミュニケーションで、自分をレベルアップするという意識を持って受講して欲しい
------	---

講師実務経験	池田（実務経験あり） 【講師の業務経験について】 ソフトウェア系の会社を立ち上げ6年以上の実務経験あり。現場のプログラミング等のノウハウを学生に教える
--------	---

備考	
----	--

対象科	電子工学科	科目名	AII		
年次	2	単位数	2	授業の方法	講義
期間	後期	担当者	中本	実務経験	なし

授業科目の概要	AIについて知識的な面と、実際にコンピューター上で動作させてみて総合的に学ぶ
---------	--

	テーマ	内容・方法など
年間授業計画	AI導入	AIについて。ニューラルネットワークの歴史
	機械学習とは何か	機械学習について。ニューラルネットワークとの関係
	ニューラルネットワークを手計算で	ニューラルネットワークの原理を学ぶ
	パーセプトロン作成	単純なパーセプトロンを作ってみる
	パーセプトロン実験	単純なパーセプトロンを動かしてみる
	3層ニューラルネットワーク	多層ニューラルネットワークのしくみを理解する
	誤差逆伝播法	誤差逆伝播法を理解する
	3層ニューラルネットワーク作成	3層ニューラルネットワーク（アヤメの分類）を作り、動かしてみる
	画像認識実験、環境テスト	多層ニューラルネットワークによる手書き数字の分類
	画像認識実験、前準備	手書き数字の分類を作ってみる
	画像認識実験	手書き数字の分類を動かしてみる
	画像認識のチューニング	手書き数字の分類の精度向上
	画像認識実験	チューニングされた手書き数字の分類を動かしてみる
	定期試験	確認試験

教科書	講師作成資料	参考書	なし
-----	--------	-----	----

到達目標	AIの基本的な知識を学ぶ
------	--------------

評価方法	演習問題の達成状況と後期試験により総合的に評価する。
------	----------------------------

受講心得	高度情報化社会の中でAIの活用が必要である。これからの社会で生きていく上でAIをどう活用すればより良い生活が実現できるかを常に考え、我々の生活への導入を夢見て学習に取り組んでほしい
------	--

講師実務経験	なし
--------	----

備考	
----	--

対象科	電子工学科	科目名	AI II		
年次	2	単位数	2	授業の方法	講義
期間	前期	担当者	中本	実務経験	なし

授業科目の概要	異常検知を中心としたローコードでのPythonプログラムの作成、実行について、講義、計算機演習を通じ学ぶ。
---------	---

	テーマ	内容・方法など
年間授業計画	環境整備	Anacondaの導入等
	環境整備	各種ドライバの取り扱い
	Python入門	開始、表示、実行、保存、再開
	Python入門	JupyterおよびAnaconda promptの取り扱い
	Python基本事項	分岐処理
	Python基本事項	繰り返し処理とリストの扱い
	グラフの描画	matplotlib導入、基本的な描画
	グラフの描画	複数データの描画、散布図の描画
	大量データの取り扱い	pandas導入、CSVデータの処理
	大量データの取り扱い	データの抽出、基本的な統計処理
	ローコード機械学習入門	pycaret 導入、基本的な操作
	ローコード機械学習入門	各種主要機能の実行、実行結果の解釈
	ローコード機械学習入門	データの前処理
	ローコード機械学習入門	各種チューニング事項について
	データの分類	数値データを収集し、データ分類の計算機実験を行う
	回帰(予測)	数値データを収集し、データに基づいた予測を計算機上で行う
	異常検知入門	数値データから以上を検知する各種手法を学ぶ
	異常検知入門	サンプルデータを用い異常検知アルゴリズムをpycaret上で試す
	異常検知プログラム実作	実際のデータから異常検知を行うプログラムを構築する
	異常検知プログラム実験	作成した異常検知プログラムの実験を行い、チューニングを繰り返す

教科書	講師の作成した課題がベース	参考書	なし
-----	---------------	-----	----

到達目標	1.ローコード環境下での機械学習、特に異常検知が実際にできるようになること 2.基本的なPythonの取り扱いができるようになること 3.データの入手、前処理、管理ができるようになること
------	---

評価方法	提出物、実習態度により総合的に評価する
------	---------------------

受講心得	コーディングよりも手法の使い分け、入力データの整理、各種パラメータの設定、出力されたデータを読むこと、といったことが大切になるので、その点を勘違いしないこと。頭でわかったつもりというのは役に立たないのでその点留意すること。
------	---

講師実務経験	なし
--------	----

備考	
----	--

対象科	電子工学科	科目名	アルゴリズム		
年次	2	単位数	2	授業の方法	実習
期間	後期	担当者	池田	実務経験	あり

授業科目の概要	システム開発から運用に至るまでの一連の流れと、プログラムの構造を理解する。特にプログラムの構造を図によって表現する方法を習得するとともに、各種アルゴリズムへの理解を深める。
---------	--

	テーマ	内容・方法など
年間授業計画	開発・運用・保守各段階でのドキュメント	システム開発、運用、保守管理の各段階におけるドキュメントの内容について
	要求定義書	開発前目標仕様の設定について、ユーザの要求をまとめる
	システム及びプログラム設計書	製品設計のための設計仕様書の内容について学ぶ
	テスト仕様書	製品仕様を保証するための生産工程内の検査について学ぶ
	プログラム設計の技法	ソフトウェアの部分についての設計の手法について学ぶ
	構造化設計とは	プログラムを改装構造化する設計について学ぶ
	複合設計とモジュールの考え方	プログラムを効率良く設計するための複合設計と機能のモジュール化を学ぶ
	モジュール強度とモジュール結合度	モジュール同士の関係性について学ぶ
	プログラム設計と図式化の方法	プログラムの流れを図式化し表現する方法について学ぶ
	フローチャートの問題と各種図式化の方法	プログラムの流れを表現する図式化の種類について学ぶ
	PADと構造化の関係	PADの表現とプログラムの構造との関係について学ぶ
	PAD図の詳細	PADで構造化を行うためのPADの要素の詳細について学ぶ
	PAD標準図	PADの標準的な図を用いてPADの基礎を学ぶ
	PAD拡張図	PADを応用し機能拡張したシステムの図を学ぶ
	コーディングに適する表記	プログラムをコード化する際に適した表記方法について学ぶ
	副プログラム図とパラメータの渡し方	副プログラムについて、機能とパラメータの授受方法について学ぶ
	各種アルゴリズムの表記	アルゴリズムの種類とそれぞれの表記方法について学ぶ
	ソート	複数アルゴリズムのソートについて基礎を学ぶ
	サーチ	複数アルゴリズムのサーチについて基礎を学ぶ
	マージ	複数プログラムのマージについて基礎を学ぶ
デバックとトレースの手法	設計のデバックと修正を探す手法について学ぶ	

教科書	なし	参考書	なし
-----	----	-----	----

到達目標	ソートやサーチを主とする基本的なアルゴリズムの学習を通じて、自然言語での手順化、手順のコード化の基礎を習得します。
------	---

評価方法	課題の達成度と出席率などを総合的に判断し、可否を判定する。
------	-------------------------------

受講心得	アルゴリズムの勉強は単純な丸暗記では役に立ちませんので、つねに具体的な手順の言語化、自然言語からコードへの翻訳ということを意識するようにしてください。
------	---

講師実務経験	池田（実務経験あり） 【講師の業務経験について】 ソフトウェア系の会社を立ち上げ6年以上の実務経験あり。現場のプログラミング等のノウハウを学生に教える
--------	---

備考	
----	--

対象科	電子工学科	科目名	インターフェース実習		
年次	2	単位数	4	授業の方法	実習
期間	通年	担当者	田上	実務経験	なし

授業科目の概要	各種マイコン等によるインターフェースを利用し、メーカーが製品を発売するまでの工程に従って、製品の企画・開発・設計・製作・評価の一連の作業を行う。 製品開発のステップを学習する。
---------	---

	テーマ	内容・方法など
年間授業計画	開発の過程と報告書	目標製作物の開発課程と、各過程における報告書の意味
	パーツ配布	目標製作物に必要なマイコンや表示部など部品配布と各部品について
	LED表示とキーボード回路パターン設計	入力部と出力部の使用部品を確認し、基板パターンを設計する
	表示部基板の設計と製作	表示部のパターン図を基に、実際のプリント基板を製作する
	CPUマザーボードの設計と製作	部品仕様を確認しながらCPU周辺のマザーボードの回路と基板を設計する
	自由課題・計画書作成	課題を設定し、製作、評価までの計画書を作成する
	自由課題・システム仕様検討	課題を実現する機能やシステムを検討し、目標仕様を固める
	自主課題・システム設計・工程計画	課題を実現する具体的なシステムの設計と製作工程を計画する
	計画変更箇所など検討	組み立てた工程のボトルネックを想定し、計画の修正を行う
	ハードウェア設計	目標仕様をみながら、具体的回路を設計する。
	パーツリスト・筐体図等作成	実際に使用する部品の仕様書をみながら材料表、筐体図面を作成する
	システム作成	プログラムや回路機能ブロックを資料にまとめる
	デバッグ	仕様通り動作するか、誤動作しないか等確認しデバッグ作業を進める
	動作確認チェック	実際に動作させ、仕様通り動作するか、誤動作しないか動作確認する
	取扱説明書作成	製作物の取り扱い説明書を作成する

教科書	なし	参考書	なし
-----	----	-----	----

到達目標	自ら製品を企画し、製造することができる様、製品開発のステップを把握し、即戦力を身に付ける
------	--

評価方法	課題の達成度と出席率などを総合的に判断し、合否を判定する。
------	-------------------------------

受講心得	自分が会社を立ち上げるぐらいの野望を持ち、そのためにどうやって製品を創っていくのかを把握して欲しい。
------	--

講師実務経験	なし
--------	----

備考	
----	--

対象科	電子工学科	科目名	ドローンI		
年次	2	単位数	2	授業の方法	講義
期間	前期	担当者	木暮	実務経験	なし

授業科目の概要	ドローンを操縦するのに必要な知識やドローンの構造、法令について学ぶ
---------	-----------------------------------

	テーマ	内容・方法など
年間授業計画	基礎知識、機体の動き	無人航空機の種類や機体の動作、舵について学ぶ 実物のドローンを用いて動かし方のレクチャーを行い、飛行許可を得る準備をおこなう
	機体にかかる力	飛行中の機体にかかる4つの力、また部品の強度を高めるための構造について学ぶ 実物のドローンを用いて動かし方のレクチャーを行い、飛行許可を得る準備をおこなう
	気象と風	無人航空機の飛行に当たって必要となる気象についての知識を学ぶ 実物のドローンを用いて動かし方のレクチャーを行い、飛行許可を得る準備をおこなう
	機体の構造と姿勢制御	無人航空機の制御システムの仕組みや構造について学ぶ 実物のドローンを用いて動かし方のレクチャーを行い、飛行許可を得る準備をおこなう
	送信機	無人航空機をコントロールするプロポのモードや調整の仕組みについて学ぶ 実物のドローンを用いて動かし方のレクチャーを行い、飛行許可を得る準備をおこなう
	バッテリー	無人航空機で頻りに利用されているバッテリーの種類やその特徴について学ぶ 実物のドローンを用いて動かし方のレクチャーを行い、飛行許可を得る準備をおこなう
	ブレードの回転	無人航空機のブレードの回転方向のルールや種類の違いについて 実物のドローンを用いて動かし方のレクチャーを行い、飛行許可を得る準備をおこなう
	基礎力学・単位	無人航空機に関わる物理現象や国際単位について学ぶ 実物のドローンを用いて動かし方のレクチャーを行い、飛行許可を得る準備をおこなう
	操縦者の責任賠償保険と機体の保険	操縦者の負う刑事的、民事的、行政的責任について学び、特に民事的責任を果たす上で助けになる保険について学ぶ 実物のドローンを用いて動かし方のレクチャーを行い、飛行許可を得る準備をおこなう
	マルチコプターの飛行	無人航空機の中でもマルチコプターの飛行を行うに当たっての事前準備について学ぶ 実物のドローンを用いて動かし方のレクチャーを行い、飛行許可を得る準備をおこなう
	トラブルの予測とフライトプラン	無人航空機の運用に当たって、事前に予測されるトラブルとそれらを踏まえた飛行計画の立案について学ぶ 実物のドローンを用いて動かし方のレクチャーを行い、飛行許可を得る準備をおこなう
	航空法	無人航空機の飛行に当たって必要となる航空法について学ぶ 実物のドローンを用いて動かし方のレクチャーを行い、飛行許可を得る準備をおこなう
	電波法、小型無人機等飛行禁止法	無人航空機の飛行に当たって必要となる電波法、小型無人機等飛行禁止法について学ぶ 実物のドローンを用いて動かし方のレクチャーを行い、飛行許可を得る準備をおこなう
	最終試験	ドローンの座学を終わるに当たっての修了試験を行う 実物のドローンを用いて動かし方のレクチャーを行い、飛行許可を得る準備をおこなう

教科書	ドローンの教科書標準テキスト
-----	----------------

参考書	ドローン操縦士免許完全合格テキスト 無人航空機の飛行の安全に関する教則（国土交通省）
-----	---

到達目標	無人航空機の操縦や運用を行うにあたって基本となる事項や法令を学び理解する
------	--------------------------------------

評価方法	出席、および学期末に実施する確認テストの結果をもって評価する。 優：十分に理解し自分で応用できる 良：応用が理解できる 可：基礎が理解できる 不可：理解できない
------	---

受講心得	無人航空機は100gを超えると航空法で飛行に制限がかけられる。また、それ以下の無人航空機であっても、法律で規制されたエリアで飛行させることは禁止されている。それらの制限について知り、安全にドローンの操縦ができるようによく学んでほしい。飛行経験を得るためにドローンの操縦を体験する時間があるが、ドローンは使い方によっては人を怪我させることもある。教員の指示に従い安全に操作すること。
------	--

講師実務経験	
--------	--

備考	
----	--

対象科	電子工学科	科目名	ドローンII		
年次	2	単位数	1	授業の方法	実習
期間	後期	担当者	木暮	実務経験	なし

授業科目の概要	実習としてドローンの飛行訓練を行い、ドローンを操縦するのに必要な操縦技術を習得する。
---------	--

	テーマ	内容・方法など
年間授業計画	トイドローンを使った屋内ドローン飛行訓練	トイドローンを使った屋内ドローン飛行訓練（離着陸）
		トイドローンを使った屋内ドローン飛行訓練（ホバリング）
		トイドローンを使った屋内ドローン飛行訓練（スクエア 機首前）
		トイドローンを使った屋内ドローン飛行訓練（スクエア 機首前）
		トイドローンを使った屋内ドローン飛行訓練（スクエア 進行方向前）
		トイドローンを使った屋内ドローン飛行訓練（スクエア 進行方向前）
		トイドローンを使った屋内ドローン飛行訓練（サークル 機首前）
		トイドローンを使った屋内ドローン飛行訓練（サークル 機首前）
		トイドローンを使った屋内ドローン飛行訓練（サークル 進行方向前）
		トイドローンを使った屋内ドローン飛行訓練（サークル 進行方向前）
		トイドローンを使った屋内ドローン飛行訓練（8の字飛行 機首前）
		トイドローンを使った屋内ドローン飛行訓練（8の字飛行 機首前）
		トイドローンを使った屋内ドローン飛行訓練（8の字飛行 進行方向前）
		トイドローンを使った屋内ドローン飛行訓練（8の字飛行 進行方向前）
	DJI mini2を使用した訓練	DJI mini2を使用した訓練（飛行前後点検の手順）
		DJI mini2を使用した訓練（飛行計画）
		DJI mini2を使用した訓練（基本動作）
		DJI mini2を使用した訓練（基本動作）
		DJI mini2を使用した訓練（撮影）
		DJI mini2を使用した訓練（撮影）

教科書	大阪電子専門学校実習マニュアル	参考書	ドローン操縦士免許完全合格テキスト 無人航空機の飛行の安全に関する教則（国土交通省） 無人航空機飛行マニュアル（国土交通省）
-----	-----------------	-----	--

到達目標	無人航空機の基本的な操縦ができる。 総飛行時間が10時間を超える訓練を行い、国土交通省無人航空機許可承認申請ができる実績を積む
------	--

評価方法	出席及び訓練の取り組み結果を持って合否判定を行う
------	--------------------------

受講心得	無人航空機は100gを超えると航空法で飛行に制限がかけられる。また、それ以下の無人航空機であっても、法律で規制されたエリアで飛行させることは禁止されている。 それらの制限について知り、安全にドローンの操縦ができるようによく学んでほしい。 飛行経験を得るためにドローンの操縦を体験する時間があるが、ドローンは使い方によっては人を怪我させることもある。教員の指示に従い安全に操作すること。
------	--

講師実務経験	
--------	--

備考	
----	--

対象科	電子工学科	科目名	大学編入対策 (数学)		
年次	1	単位数	2	授業の方法	演習
期間	通年	担当者	中本	実務経験	なし

授業科目の概要	さまざまな大学の編入問題を軸に微分・積分・線形代数の問題を解くことができるように解説しながら編入に向けて力を蓄えていく。
---------	--

	テーマ	内容・方法など
年間授業計画	極限の計算	数列の和、無限級数、収束条件
	微分法	関数の極限、導関数の定義
	微分法の計算	積・商・合成関数の微分、三角関数・指数関数・対数関数の微分
	関数の微分	媒介変数で表された関数の微分、逆関数の微分
	微分法の応用	接線の方程式、関数の増減と極大・極小、グラフの凹凸と変曲点
	各種定理	中間値の定理、平均値の定理、テーラーの定理について
	積分法	不定積分、置換積分、部分積分、定積分
	積分法の応用	面積、体積、曲線の長さ・道のり、区分求積法
	ベクトル	平面ベクトル、内積、空間ベクトル
	複素数と方程式	2次方程式、判別式、剰余の定理、因数定理、高次方程式
	複素数平面	複素数平面、極形式、ド・モアブルの定理、共役複素数
	行列	行列の定義と演算 (和・差・スカラー倍・積)
	逆行列と正則行列	ケーリー・ハミルトンの定理、逆行列の公式、正則行列とは
	行列の対角化	固有値・固有ベクトル、対角化可能とは
	1次変換	1次変換の線形性、回転、対象移動
	多変数関数の極値	偏微分係数・偏導関数について
	多変数関数の連続性	2変数関数を中心に連続の概念を学ぶ
	合成関数の微分法(多変数)	合成関数の微分計算、ヤコビヤン、マクローリンの定理
	極値問題(多変数)	極限問題(多変数を含む)について種々の問題を通して演習する
	重積分	累次積分等を使用した問題を解くことにより重積分の意味を学ぶ
変数変換を含む積分	変数変換を利用した積分方法を学ぶ	

教科書	なし
-----	----

参考書	編入数学入門
-----	--------

到達目標	大学編入試験問題での数学 (微分・積分・線形代数など) 問題が理解でき解くことができる。
------	--

評価方法	出席率と演習問題の達成状況を総合的に評価する。
------	-------------------------

受講心得	各編入先の大学の過去問や他大学の過去問をできるだけたくさん解くことで、実力をつけよう。 また、毎日の積み重ねの勉強がとても大切ですので補講などだけでなく、自己学習をしっかりと心がけてください。
------	---

講師実務経験	なし
--------	----

備考	
----	--

対象科	電子工学科	科目名	大学編入対策（電気磁気）		
年次	1	単位数	2	授業の方法	演習
期間	通年	担当者	田内	実務経験	なし

授業科目の概要	さまざまな大学の編入問題を軸に微積分・電気磁気の問題を解くことができるように解説しながら編入に向けて力を蓄えていく。
---------	--

	テーマ	内容・方法など
年間授業計画	電気磁気	大学編入試験の電気磁気の問題の解説を毎回2. 3問程度行う。問題の解説と演習問題を解くことで、電界、電束密度、磁界、磁束密度、電流、電磁波、静電容量、インダクタンス等の物理量と電気磁気学現象との関わりを完全なものとして理解する。

教科書	大学編入試験の過去問	参考書	なし
-----	------------	-----	----

到達目標	電気磁気学全分野の法則について理解できる。 大学編入試験問題での電気磁気学問題が理解でき解くことができる。
------	--

評価方法	出席率と演習問題の達成状況を総合的に評価する。
------	-------------------------

受講心得	各編入先の大学の過去問や他大学の過去問をできるだけたくさん解くことで、実力をつけよう。 また、毎日の積み重ねの勉強がとても大切ですので補講などだけでなく、自己学習をしっかりと心がけてください。
------	---

講師実務経験	なし
--------	----

備考	
----	--

対象科	電子工学科	科目名	大学編入対策（電気磁気）		
年次	2	単位数	1	授業の方法	演習
期間	前期	担当者	田内	実務経験	なし

授業科目の概要	さまざまな大学の編入問題を軸に微積分・電気磁気の問題を解くことができるように解説しながら編入に向けて力を蓄えていく。
---------	--

	テーマ	内容・方法など
年間授業計画	電磁気	大学編入試験の電磁気学の問題の解説を毎回2．3問程度行う． 問題の解説と演習問題を解くことで，電界，電束密度，磁界，磁束密度，電流，電磁波，静電容量，インダクタンス等の物理量と電気磁気学現象との関わりを完全なものとして理解する。

教科書	大学編入試験の過去問	参考書	なし
-----	------------	-----	----

到達目標	電磁気学全分野の法則について理解できる。 大学編入試験問題での電気磁気学問題が理解でき解くことができる。
------	---

評価方法	出席率と演習問題の達成状況を総合的に評価する。
------	-------------------------

受講心得	各編入先の大学の過去問や他大学の過去問をできるだけたくさん解くことで、実力をつけよう。 また、毎日の積み重ねの勉強がとても大切ですので補講などだけでなく、自己学習をしっかりと心がけてください。
------	---

講師実務経験	なし
--------	----

備考	
----	--

対象科	電子工学科	科目名	日本語		
年次	1	単位数	4	授業の方法	講義
期間	通年	担当者	小林	実務経験	なし

授業科目の概要	留学生を対象に主に日本語能力試験対策（文字語彙・文法を中心）を行う 日本語会話力向上に繋げるため、語彙力を伸ばしていく
---------	--

	テーマ	内容・方法など
年間授業計画	日本語能力試験対策	文法の教科書を使用し、資格試験に出題する文法の学習
		各授業で文字語彙または文法の実践問題を数問行い、解説
		日本語能力試験前までには読解や聴解も数回授業に組み込み学習
	日本語能力試験直前対策	模擬試験を使用し、実践方式での試験対策
	日本事情	読解に必要な日本事情について学習

教科書	TRY N1
-----	--------

参考書	なし
-----	----

到達目標	各学生のレベルにあった級での日本語能力試験合格を目標に、日本語能力試験取得率100%を目指す
------	--

評価方法	出席、および学期末に実施する確認テストの結果をもって評価する。 優：十分に理解し自分で応用できる 良：応用が理解できる 可：基礎が理解できる 不可：理解できない
------	---

受講心得	資格取得は、継続した学習が重要になってくるため、自宅でもよく復習を行い、資格取得を目指しましょう。
------	---

講師実務経験	なし
--------	----

備考	
----	--

対象科	電子工学科	科目名	日本語		
年次	2	単位数	4	授業の方法	講義
期間	通年	担当者	小林	実務経験	なし

授業科目の概要	留学生を対象に主に日本語能力試験対策（文字語彙・文法を中心）を行う 日本語会話力向上に繋げるため、語彙力を伸ばしていく
---------	--

	テーマ	内容・方法など
年間授業計画	日本語能力試験対策	文法の教科書を使用し、資格試験に出題する文法の学習
		各授業で文字語彙または文法の実践問題を数問行い、解説
		日本語能力試験前までには読解や聴解も数回授業に組み込み学習
	日本語能力試験直前対策	模擬試験を使用し、実践方式での試験対策
	日本事情	読解に必要な日本事情について学習

教科書	TRY N1
-----	--------

参考書	なし
-----	----

到達目標	各学生のレベルにあった級での日本語能力試験合格を目標に、日本語能力試験取得率100%を目指す
------	--

評価方法	出席、および学期末に実施する確認テストの結果をもって評価する。 優：十分に理解し自分で応用できる 良：応用が理解できる 可：基礎が理解できる 不可：理解できない
------	---

受講心得	資格取得は、継続した学習が重要になってくるため、自宅でもよく復習を行い、資格取得を目指しましょう。
------	---

講師実務経験	なし
--------	----

備考	
----	--

対象科	電子工学科	科目名	大学編入対策 (数学)		
年次	2	単位数	1	授業の方法	演習
期間	前期	担当者	中本	実務経験	あり

授業科目の概要	さまざまな大学の編入問題を軸に微分・積分・線形代数の問題を解くことができるように解説しながら編入に向けて力を蓄えていく。
---------	--

	テーマ	内容・方法など
年間授業計画	極限の計算	数列の和、無限級数、収束条件
	微分法	関数の極限、導関数の定義
	微分法の計算	積・商・合成関数の微分、三角関数・指数関数・対数関数の微分
	関数の微分	媒介変数で表された関数の微分、逆関数の微分
	微分法の応用	接線の方程式、関数の増減と極大・極小、グラフの凹凸と変曲点
	各種定理	中間値の定理、平均値の定理、テーラーの定理について
	積分法	不定積分、置換積分、部分積分、定積分
	積分法の応用	面積、体積、曲線の長さ・道のり、区分求積法
	ベクトル	平面ベクトル、内積、空間ベクトル
	複素数と方程式	2次方程式、判別式、剰余の定理、因数定理、高次方程式
	複素数平面	複素数平面、極形式、ド・モアブルの定理、共役複素数
	行列	行列の定義と演算 (和・差・スカラー倍・積)
	逆行列と正則行列	ケーリー・ハミルトンの定理、逆行列の公式、正則行列とは
	行列の対角化	固有値・固有ベクトル、対角化可能とは
	1次変換	1次変換の線形性、回転、対象移動
	多変数関数の極値	偏微分係数・偏導関数について
	多変数関数の連続性	2変数関数を中心に連続の概念を学ぶ
	合成関数の微分法(多変数)	合成関数の微分計算、ヤコビアン、マクローリンの定理
	極値問題(多変数)	極値問題(多変数を含む)について種々の問題を通して演習する
	重積分	累次積分等を使用した問題を解くことにより重積分の意味を学ぶ
変数変換を含む積分	変数変換を利用した積分方法を学ぶ	

教科書	なし	参考書	編入数学入門
-----	----	-----	--------

到達目標	大学編入試験問題での数学 (微分・積分・線形代数など) 問題が理解でき解くことができる。
------	--

評価方法	出席率と演習問題の達成状況を総合的に評価する。
------	-------------------------

受講心得	各編入先の大学の過去問や他大学の過去問をできるだけたくさん解くことで、実力をつけよう。 また、毎日の積み重ねの勉強がとても大切ですので補講などだけでなく、自己学習をしっかりと心がけてください。
------	---

講師実務経験	中本 (実務経験あり) 【講師の業務経験について】 業務で制御工学を20年以上経験した。その際に得た技術から学生たちに実践的な数学の利用について教えている。
--------	--

備考	
----	--

対象科	電子工学科	科目名	CAD製図		
年次	2	単位数	1	授業の方法	実習
期間	後期	担当者	岩井	実務経験	あり

授業科目の概要	実際の工業製品製造工程の流れを理解し、最初のステップのである電気系CADを用いた回路図制作を行う。
---------	---

	テーマ	内容・方法など
年間授業計画	製造プロセス	製品完成までの製造プロセスの概要を学ぶ
	電気系CAD実践	電気系CADの役割について学ぶ
		基本的な使用法について学ぶ
		LED照明回路の説明、図面制作
		セキュリティーシグナル回路の説明、図面制作
		空気清浄機回路の説明、図面制作
		部品リストと生基板から回路図制作

教科書	なし
-----	----

参考書	なし
-----	----

到達目標	電気系CADで回路図が制作できる
------	------------------

評価方法	正常な回路図とネットリストかで評価
------	-------------------

受講心得	実践的な実習となります。 社会に出て、いかなる電気系CADにも対応できるよう即戦力の技能を身に着けます。
------	---

講師 実務経験	
------------	--

備考	
----	--

対象科	電子工学	科目名	キャリアデザイン実習		
年次	1	単位数	1	授業の方法	実習
期間	通年	担当者	浅野	実務経験	なし

授業科目の概要	社会における自己実現を達成するためのスキルを身に付ける。自己分析、業界や職種の理解、就職活動の方法などを学ぶとともに、将来のキャリアプランを明確にする。また、資格取得やスキルアップの重要性についても学ぶ。
---------	--

	テーマ	内容・方法など
年間授業計画	就職活動の流れ	就職活動開始から終了に至るまでのさまざまなプロセスを知る。
	資格取得の重要性	資格取得が今後のキャリアにもたらす影響を知り、資格取得の計画を立てる。
	自己分析の進め方と目標設定	自分の強みや価値観を理解し、それを基にした企業選びと目標設定をする。
	企業研究の進め方	志望する業界や企業についての調査方法を学び、自分に合った企業を見つけるためのポイントを理解する。
	エントリーシートの作成方法	自己PRや志望動機の書き方を学び、エントリーシートの作成方法を学ぶ。
	ビジネスマナー	社会人としての基本的なマナーや身だしなみ、挨拶の仕方を学び、第一印象の重要性を知る。
	面接対策	面接におけるマナー、質問への対応方法、非言語コミュニケーションの重要性について学び、模擬面接を通じてスキルを向上させる。

教科書	マイナビ2026 オフィシャル就活BOOK 要点マスター! 就活マナー(マイナビ2026 オフィシャル就活BOOK)
-----	--

参考書	
-----	--

到達目標	自分自身のキャリア目標を具体的に描くことができる。 資格やスキルを活用したキャリア形成の戦略を立てることができる。 就職活動の各ステップを自信を持って進めることができる。
------	---

評価方法	課題提出によって評価する。
------	---------------

受講心得	主体的に学ぶ意識を持つ。 フィードバックを素直に受け入れる。 継続的な自己分析を行う。
------	---

講師実務経験	
--------	--

備考	
----	--