

授業名	種別	単位数／ 総単位数	履修年次	担当教員
電気基礎実験（Ⅰ・Ⅱ期） Electrical Engineering Basic Experimentation	基礎実技	4 / 4	1年	柳沢裕二 南澤壮和
関連授業				
電気回路，電磁気学，アナログ回路基礎実験				

授業概要

1. 授業の目的

実験を通して電気工学の基礎となる理論や現象の理解を深めるとともに，電気回路の計測に必要な計測機器の使い方を習得する．また，レポート作成を通して技術者に必要な報告書の書き方を身に着ける．

2. 授業の到達目標

- (1) 電気工学の基本的な諸原理，および R, L, C の扱い方を理解する．
- (2) デジタルマルチメータ，オシロスコープ等の計測機器を安全に使用できる．
- (3) Word と Excel を用いて，実験レポートを作成することができる．

3. 関連するディプロマポリシー

- (1) 大学校 1-①，1-②，3-①
- (2) 電気システム学科 DE3，DE5

授業計画

第1回	レポートの書き方（Word, Excel の使い方を含む）
第2回	各種工具・測定機器・半田ごての取り扱い，半田付け実習
第3，4回	抵抗の測定（オームの法則の実験）
第5，6回	測定機器の内部抵抗の実験
第7，8回	キルヒホッフの法則の実験
第9回	デジタルオシロスコープを用いた各種電気波形の測定実験
第10，11回	交流回路の位相差の実験
第12，13回	RC回路の周波数特性の実験
第14，15回	過渡応答の実験
第16，17回	RCL共振回路の実験
第18回	まとめ

注意点

- ・感電事故，火傷事故など安全に十分注意すること．
- ・実験機器の都合上，グループ単位での実験を行うことがあるので協力して進めること．
- ・レポートの提出期限は厳守すること．
- ・Google Classroom(クラスコード 非公開)

テキスト・参考書

テキスト 家村道雄，原谷直実，中原正俊，松岡剛志 著「入門 電気回路（基礎編）」（オーム社）

授業時間外の学習

授業時間内に実験が終了しない場合，担当教員の許可を得て，時間外に実施すること．

成績評価の方法

1. 以下の事項について記載した重みで評価を行い，

80 点以上=優 70 点以上=良 60 点以上=可 60 点未満=保留 とする.

(1) 出席状況および授業態度 20%

(2) 実験レポートの内容 80%

2. 出席状況および授業態度が著しく不良の場合は、「不可」とする.

授業名	種別	単位数／ 総単位数	履修年次	担当教員
電子デバイス基礎実験 (Ⅰ・Ⅱ期) Basic Electronic Device Practice	基礎実技	4 / 4	1年	西山隆也
関連授業				
デジタル回路基礎実験				

授業概要

1. 授業の目的

電子素子の特性を測定し、応用回路の動作と特性の理解と習得を目的とする。

2. 授業の到達目標

- (1) 各種ダイオードの特性を測定し、特性の違いについて習得する
- (2) バイポーラトランジスタの特性を測定し、動作について習得する
- (3) 電界効果トランジスタの特性を測定し、バイポーラトランジスタとの違いを習得する
- (4) それぞれの素子を使用した応用回路の動作と特性を理解する

3. 関連するディプロマポリシー

- (1) 大学校 1-①
- (2) 電気システム学科 DE1, DE5

授業計画

- 第1回 ダイオードの動作と特性 (講義)
- 第2回 各種ダイオードの特性の計測 (順方向電圧降下, スイッチング特性, 整流回路)
- 第3回 バイポーラトランジスタの動作と特性 (講義)
- 第4回 バイポーラトランジスタの特性の計測
- 第5回 バイポーラトランジスタの増幅回路の特性の計測 (バイアス回路)
- 第6回 電界効果トランジスタの動作と特性 (講義)
- 第7回 電界効果トランジスタの特性の計測
- 第8回 電界効果トランジスタの特性の増幅回路の特性の計測, 応用回路
- 第9回 まとめ

注意点

- ・実験に先立って、講義を行う
- ・実験手順書をよく読み、時間内に実験が終了できるようにする。
- ・レポートは手書き、ワープロいづれでもよいが、必ず期日に提出すること

テキスト・参考書

講義スライドと実験手順書を配布する。
必要に応じて測定表、グラフ用紙を配布する。

授業時間外の学習

実験結果をもとにレポートを作成する。

成績評価の方法

1. 以下の①～⑤の項目で評価を行い以下の点数で評定する (評定は減点法で行う)。

80 点以上=優 70 点以上=良 60 点以上=可 60 点未満=保留 ただし, とする.

① 出席状況, 実験態度, リポートの提出状況

※リポート提出の遅れは減点の対象となる場合があるので期日は厳守すること

② 実験手順がまとめられているか

③ 実験が正しく行えているか

④ 実験データの整理が適切に行えているか

⑤ 実験結果から考察を行い, 簡潔にまとめられているか

2. なお, 出席状況および授業態度が著しく不良の場合は, [不可]とする.

授業名	種別	単位数／ 総単位数	履修年次	担当教員
デジタル回路基礎実験Ⅰ（Ⅱ期） Basic Digital Circuit Practice I	基礎実技	2 / 2	1年	倉澤勝美
関連授業				
情報通信概論，電子デバイス，デジタル電子回路基礎実験Ⅱ，情報通信基礎実習				

授業概要

1. 授業の目的

組合せ論理回路を中心とした**基本デジタル回路**について学ぶ。

2. 授業の到達目標

- (1) デジタル回路の基本的な事項をよく知っていること
- (2) MIL 記号を用いてデジタル回路図の作成がよくできること
- (3) 組合せ論理回路の設計や簡略化がよくできること
- (4) 7セグメントデコーダ，ラインデコーダ／エンコーダ，マルチプレクサ／デマルチプレクサの特徴を知っていること

3. 関連するディプロマポリシー

- (1) 大学校 1-①，1-②
- (2) 電気システム学科 DE 1，DE 2

授業計画

- 第1回 デジタル回路の基本
- 第2回 デジタル入出力回路の製作
- 第3回 MIL 記号とデジタル回路図
- 第4回 基本的なデジタル IC
- 第5回 組合せ論理回路
- 第6回 真理値表とその簡略化手法
- 第7回 カルノー図を用いた簡略化
- 第8回 半加算器，全加算器
- 第9回 7セグメント LED の表示回路，ラインデコーダ，マルチプレクサの動作

Google Classroom のクラスコード：(非公開)

注意点

- ・不明点が生じたらそのままにせず，質問するなどして早めに解決しておく。
- ・授業不在の時間は原則 1 時限（50 分）単位でカウントし，1 時限未満の不在（例えば 10 分の遅刻等）については切り上げて 1 時限の不在として扱う。
- ・授業の著しい妨害は退室を命じ，授業不在の時間としてカウントする。ただし，授業中の積極的な質問は大いに歓迎する。

テキスト・参考書

テキスト 特になし。必要に応じて独自資料を使用する。

授業時間外の学習

- ・特になし。ただし，個人的な遅れや授業不在の時間に実施した内容は，各自で次の授業までに学習しておくこと。

成績評価の方法

1. 以下の事項について総合的に判断する。

(1) 演習課題（レポート）の成績（80%）

(2) 出席状況及び授業態度（20%）

2. 総合的評価が、80 点以上：優，70 点以上：良，60 点以上：可，50 点以上：保留，50 点未満：不可とする。

3. ただし、以下のいずれかに該当する者は総合的評価に関わらず不可とする。

(1) 出席率が 8 割に満たない

(2) レポート等の締め切りとは別に定める期日までに、レポート等が受理されていない

授業名	種別	単位数／ 総単位数	履修年次	担当教員
デジタル回路基礎実験Ⅱ（Ⅲ期） Basic Digital Circuit Practice II	基礎実技	2 / 2	1年	倉澤勝美，南澤壮和
関連授業				
情報通信概論，電子デバイス，デジタル電子回路基礎実験Ⅰ，情報通信基礎実習				

授業概要

1. 授業の目的

順序回路を中心としたデジタル回路について学ぶ。

2. 授業の到達目標

- (1) デジタル回路の基本的な事項をよく知っていること
- (2) ハードウェア記述言語を用いてデジタル回路図の設計がよくできること
- (3) 順序回路を構成するラッチやフリップフロップについてよく知っていること
- (4) カウンタやシフトレジスタを用いたデジタル回路の設計・製作ができること

3. 関連するディプロマポリシー

- (1) 大学校 1-①, 1-②
- (2) 電気システム学科 DE1, DE2

授業計画

- 第1回 ハードウェア記述言語の基本
 第2回 ハードウェア記述言語を用いた組合せ論理回路の製作（1）
 第3回 ハードウェア記述言語を用いた組合せ論理回路の製作（2）
 第4回 クロック
 第5回 ラッチ
 第6回 フリップフロップ
 第7回 カウンタ
 第8回 シフトレジスタ
 第9回 まとめ

注意点

- ・不明点が生じたらそのままにせず，質問するなどして早めに解決しておく。
- ・授業不在の時間は原則1時限（50分）単位でカウントし，1時限未満の不在（例えば10分の遅刻等）については切り上げて1時限の不在として扱う。
- ・授業の著しい妨害は退室を命じ，授業不在の時間としてカウントする。ただし，授業中の積極的な質問は大いに歓迎する。

テキスト・参考書

テキスト 特になし。必要に応じて独自資料を使用する。

授業時間外の学習

- ・特になし。ただし，個人的な遅れや授業不在の時間に実施した内容は，各自で次の授業までに学習しておくこと。

成績評価の方法

1. 以下の事項について総合的に判断する。
 - (1) 演習課題（レポート）の成績（80%）
 - (2) 出席状況及び授業態度（20%）
2. 総合的評価が，80点以上：優，70点以上：良，60点以上：可，50点以上：保留，50点未満：

不可とする。

3. ただし、以下のいずれかに該当する者は総合的評価に関わらず不可とする。

(1) 出席率が8割に満たない(欠席・遅刻・早退届が提出されていること)

授業名	種別	単位数/ 総単位数	履修年次	担当教員
アナログ回路基礎実験 Basic Analog Circuit Practice	基礎実技	2 / 2	1年	西山隆也
関連授業				
電気回路, 電子デバイス, 電子デバイス基礎実験				

授業概要

1. 講義の目的

オペアンプの特性を測定し, 応用回路の動作と特性の理解と習得を目的とする.

2. 到達目標

- (1) オペアンプの基本増幅回路の特性を測定し, 動作およびその特性の違いを理解する.
- (2) オペアンプの応用回路 (理想ダイオード回路, アクティブフィルタ回路) の特性を測定し, 動作について習得する.
- (3) オペアンプの応用回路 (定電圧, 定電流回路) の特性を測定し, 動作について習得する.

3. 関連するディプロマポリシー

- (1) 大学校 1-②
- (2) 電気システム学科 DE 2

授業計画

- 第1回 オペアンプの基本動作と特性 (講義)
- 第2回 ボルテージフォロワ回路, 非反転増幅回路, 反転増幅回路の特性の計測
- 第3回 差動増幅回路, コンパレータ回路の特性の計測
- 第4回 オペアンプの応用回路 (理想ダイオード回路) (講義)
- 第5回 理想ダイオード回路の特性の計測
- 第6回 オペアンプの応用回路 (フィルタ回路) (講義)
- 第7回 アクティブフィルタ回路の特性の計測
- 第8回 オペアンプの応用回路 (電源回路) (講義)
- 第9回 定電圧, 定電流回路の特性の測定, まとめ

注意点

- ・実験に先立って, 講義を行う
- ・実験手順書をよく読み, 時間内に実験が終了できるようにする.
- ・レポートは手書き, ワープロいづれでもよいが, 必ず期日に提出すること

テキスト・参考書

講義スライドと実験手順書を配布する.
必要に応じて測定表, グラフ用紙を配布する.

授業時間外の学習

実験結果をもとにレポートを作成する.

成績評価の方法

1. 以下の事項について総合的に判断する (評定は減点法で行う).
 - (1) 出席状況, 実験態度, レポートの提出状況

(2) 実験手順がまとめられているか

(3) 実験が正しく行えているか

(4) 実験データの整理が適切に行えているか

(5) 実験結果から考察を行い、簡潔にまとめられているか

2. レポート提出の遅れは減点の対象となる場合があるので期日は厳守すること

授業名	種別	単位数／ 総単位数	履修年次	担当教員
情報通信基礎実習（Ⅱ期） Information Engineering Basic Training	基礎実技	2 / 4	1年	松原洋一
関連授業				
安全衛生工学，情報通信概論，電子回路基礎実験				

授業概要

1. 授業の目的

C言語の基本を理解し，プログラミングの基本を身につける．

2. 授業の到達目標

- (1) 基本的なC言語のプログラムを理解できる．
- (2) 基本的なC言語のプログラムを記述できる．
- (3) 小規模な入出力を伴うプログラムを自らかける．

3. 関連するディプロマポリシー

- (1) 大専校 1-①，1-②
- (2) 電気システム学科 DE3

授業計画

第1回 画面表示・キーボードからの値入力

第2回 演算と型

第3回 分岐処理

第4回 繰返処理

第5回 配列

第6回 関数

第7回 文字列

第8回 ポインタと文字列

第9回 構造体・期末テスト

注意点

テキスト・参考書

テキスト 柴田望洋 「新・明解C言語 入門編」第2版

授業時間外の学習

必要に応じて演習を実施

成績評価の方法

1. 以下の事項について記載した重みで評価を行い，第3期の授業と合わせて評価を行う．

- (1) 授業内での課題の取組み 60%
- (2) 試験の成績 40%

2. 80点以上=優 70点以上=良 60点以上=可 60点未満=保留 とする．

3. なお，出席状況および授業態度が著しく不良の場合は，[不可]とする．

授業名	種別	単位数／ 総単位数	履修年次	担当教員
情報通信基礎実習（Ⅲ期） Information Engineering Basic Training	基礎実技	2 / 4	1年	西山隆也
関連授業				
安全衛生工学，情報通信概論，電子回路基礎実験				

授業概要

1. 実習の目的

Arduinoにセンサ，表示器，機構部品を接続し制御するシステムを作成する。

2. 実習の到達目標

- (1) サンプルプログラムの動作を理解がする。
- (2) センサ，表示器，機構部品のマイコン周辺回路の設計，製作ができる。
- (3) センサなどの周辺機器の入出力を含むプレゼンシステムの設計，製作ができる。
- (4) 製作したシステムのプレゼンテーションを行う。

3. 関連するディプロマポリシー

- (1) 大専校 1-①，1-②
- (2) 電気システム学科 DE3

授業計画

第1回 Arduino の概要（ハードウェア，統合開発環境）

第2回 LED の点滅プログラム

第3回 キャラクタ液晶表示プログラム

第4回 ブザープログラム

第5回 マイコン周辺回路（センサ，モータ駆動回路）

第6回 センサなどの入出力を含むプレゼンシステムの設計，製作

第7回 センサなどの入出力を含むプレゼンシステムの設計，製作

第8回 センサなどの入出力を含むプレゼンシステムの設計，製作

第9回 製作したシステムの発表会

※サンプルプログラムを改良修正し，プログラムの動作，周辺回路の動作を理解する

注意点

- ・実習はグループではなく各個人で行う。実習内容は各自の進捗に合わせて進める

テキスト・参考書

テキスト 高本 孝頼 「みんなのArduino入門」 柴田望洋 「新・明解C言語 入門」

授業時間外の学習

必要に応じて各自，時間外に実習を実施

成績評価の方法

1. 以下の事項について記載した重みで評価を行い，第2期の授業と合わせて評価を行う。
 - (1) 授業内での課題の取り組み 60%
 - (2) プレゼンテーションの内容 40%

2. 80 点以上=優 70 点以上=良 60 点以上=可 60 点未満=保留とする
3. なお、出席状況および実習態度が著しく不良の場合は「不可」とする

授業名	種別	単位数／ 総単位数	履修年次	担当教員
安全衛生作業法（Ⅳ期） Safety and Sanitation Work Method	基礎実技	2 / 2	1年	電気系教員
関連授業				
安全衛生工学，総合課題				

授業概要

1. 授業の目的

安全衛生の基本を学び，安全衛生作業に必要な手順や手法を身に着ける．また，グループワークを通じて，安全衛生作業を実践する．

2. 授業の到達目標

- (1) 5Sが実践できるようになる．
- (2) 機器や工具の点検と整備が行えるようになる．
- (3) 安全衛生作業についてチームで共有できるようになる．

3. 関連するディプロマポリシー

- (1) 大学校 1-①，2-③
- (2) 学 科 DE1，DE5

授業計画

総合課題の授業と合わせて実施し，以下の要素を踏まえて課題製作に取り組むこととする．

1. 5Sの実践
2. 安全衛生作業を行うための環境づくり
3. 機器や工具の日常点検及び整備
4. 危険予知訓練
5. 電気安全作業の習得
6. グループ内での安全衛生作業の共有

注意点

- ・安全第一を常に心がけること

テキスト・参考書

参考書 職業訓練教材研究会 「ベーシックマスター 安全衛生」

授業時間外の学習

特になし

成績評価の方法

1. 総合課題への取り組みを以下の事項について記載した重みで評価を行い，
80点以上=優 70点以上=良 60点以上=可 60点未満=保留 とする．
安全衛生作業に臨む姿勢・態度 60%
安全衛生作業の実践度 40%
2. 出席状況および授業態度が著しく不良の場合，意図的に危険作業を行った場合は「不可」とする．