

(科目コード : 8300320065EE)

【改訂】第18版(2016-03-19)

【科目】デザイン実験

【科目分類】 専門科目 【選択・必修の別】 必修

【学期・単位数】 通年・3単位

【対象学科・専攻】 電子メディア 5年

【担当教員】 前期：谷中 勝, 布施川 秀紀, 松本 敦, 平井 宏, 佐々木 信雄, 渡邊 直寛, 鈴木 靖, 大嶋 一人
富澤 良行, 五十嵐 睦夫, 中山 和夫
後期：谷中 勝, 布施川 秀紀, 松本 敦, 平井 宏, 佐々木 信雄, 渡邊 直寛, 鈴木 靖, 大嶋 一人
富澤 良行, 五十嵐 睦夫, 中山 和夫

【授業目標】

テーマを設定し、作成する装置等の仕様を作成することができる。
電気回路または電子回路を有した形のある物を設計、作成することができる。
作成する装置等の能力や性能の数値的な目標を設定し、その目標を満たす複数の解決策を提示・検討することができる。
コストや性能などから総合的に判断して、最終的な解決策を選択することができる。
設定したテーマの考え方、作り上げた物、その基礎となる工学基本事項について理解し、文章で表現できる。
設定したテーマの考え方、作り上げた物、その基礎となる工学基本事項について口頭で表現できる。

【教育方針・授業概要】

本科目の総授業時間数は67.5時間である。
各自が設定したテーマに沿って、性能や能力の数値的な目標を含んだ装置等の仕様を設定する。
この装置には、電気回路もしくは電子回路を持たなくてはならない。
学生はこの仕様を達成するために複数の解決策を提示しなければならない。
次に、提示した複数の解決策について検討し、最適な解決策を決定する。
その解決策を具体化するために、材料を集め、予備実験、製作、動作確認、特性試験、組み立て、総合的な動作確認を行う。
最後にデモンストレーションとプレゼンテーションを行い、報告書を提出する。

【教科書・教材・参考書等】

参考書：誰でも気軽にできる電子工作入門：後閑哲也：技術評論社
参考書：電子工作のためのP I C活用ガイドブック：後閑哲也：技術評論社
参考書：電子制御のためのP I C応用ガイドブック：後閑哲也：技術評論社
参考書：定本トランジスタ回路の設計：鈴木雅臣：C Q出版

【授業形式・視聴覚・機器等の活用】

実験実習形式となるが、必要な各種デバイス(パーツ)などの見分け選定購入なども学生自身で行う。
この入手をサポートする体制として部品購入旅行を実施する。
実験自習室の各種測定器および工作機器が使える。
プレゼンテーション等ではプロジェクターを利用する。

【メッセージ】

これまで学習した内容がすべて基礎になる。特に、電気回路、電子回路、および1年から4年までの工学実験が大切。
これらをしっかりマスターしておくこと。

【成績評価方法】

[前期] 目標達成度20%、専門的内容の理解度30%、デザイン能力20%、プレゼンテーション能力30%
[後期] 目標達成度20%、専門的内容の理解度30%、デザイン能力20%、プレゼンテーション能力30%

【達成目標】

| | 達成目標 | 割合 | 評価方法 |
|---|---|------|------------------------------|
| 1 | 能力や性能の数値的な目標を達成できているか。 | 20 % | 能力や性能の数値的な目標の達成度により20%評価を行う。 |
| 2 | 設定したテーマの考え方、作り上げた物、その基礎となる工学基本事項について理解し、文章で表現できる。 | 30 % | レポートにより30%評価を行う。 |
| 3 | 最適な解決策に基づき具体的なものを設計、実現できる。 | 20 % | 作成したもののデモンストレーションで20%評価を行う。 |
| 4 | 設定したテーマの考え方、作り上げた物、その基礎となる工学基本事項について口頭で表現できる。 | 30 % | プレゼンテーションにより30%評価を行う。 |

【本校の学習・教育目標】

- (C) 技術的問題解決のための専門分野の基本的知識を身に付ける
各学科における専門科目を学習することにより、技術的課題を理解し対応できる
- (D-3) 実験・実習科目の修得を通じて、自主的、継続的に学習できる能力を身に付ける
- (D-4) 設定された目標に対し、互いに連携を図りながら目標達成に向かった行動ができる

【授業計画】（デザイン実験）

| 回数 | 授業の主題 | 内容 | レポート | 宿題 |
|-------|-------------------|---|--------|----|
| 1～42 | 仕様の設定から,制作,総合動作確認 | 仕様を設定し、役割分担をきめ、材料を集め、予備実験、製作、動作確認、特性試験、組み立て、総合的な動作確認を実施する。この流れは1回で完結するものでなく、動作確認等で期待する結果が得られないときには、仕様の見直し等の途中のプロセスを繰り返すことにより、完成度の高い物に近づけることになる。 | | |
| 43～45 | 発表会 | デモンストレーションとプレゼンテーションを実施し、報告書を提出する。 | 報告書の提出 | |