情報工学科　　平成２３年度

| 科目名 | 電子回路<br>Electronic Circuits | | | 担当教員 | 國井洋臣 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 学年 | 3年 | 学期 | 通年 | 履修条件 | 必修 | 単位数 | 2 |
| 分野 | 専門 | 授業形式 | 講義 | 科目番号 | 11I03_30620 | 単位区別 | 履修 |

| | |
|---|---|
| 学習目標 | コンピュータや家電製品に代表される各種エレクトロニクス機器に組み込まれている半導体ICなどの構成要素であるトランジスタやダイオードの特性を理解させる。また，これらを使った各種の基本・応用アナログ回路およびディジタル回路を示し，さらに，オペアンプを使った応用回路についても平易に講述する。 |
| 進め方 | 各学習項目ごとに，それぞれの学習内容について講義する。また、学習項目に応じて課題を与え、レポートを提出させる。(1学年、2学年で使った電気の教科書に載っている様々な回路の電圧・電流値の算出計算をもう1度やってみること。特に，コンデンサの特性や回路内での動作は十分復習しておくこと。また，トランジスタは初めてなので授業後の復習を忘れないこと。) |

| 学習内容 | 学習項目（時間数） | 学習到達目標 |
|---|---|---|
| | 1. 抵抗回路の電流、電圧 (2)<br>2. 半導体とは (2)<br>3. ダイオードの構造と動作 (2)<br>4. トランジスタの構造と動作 (2)<br>5. トランジスタの特性 (2)<br>6. hパラメータと定格 (2)<br>7. 簡単なトランジスタ増幅回路の計算演習 (2)<br>［前期中間試験］(2) | 半導体の構造・仕組みを理解できる。 D2:1-3<br>ダイオード、トランジスタの特性が理解できる。 D2:1-3 |
| | 8. 試験の解答，その他半導体の種類と動作 (2)<br>9. 電界効果トランジスタの種類と特性 (2)<br>10. トランジスタの特性図とバイアス (2)<br>11. 交流増幅回路の構成と動作 (2)<br>12. 交流増幅回路の交流等価回路 (2)<br>13. 周波数による増幅度の変化 (2)<br>14. 交流増幅回路の増幅度の算出 (4)<br>前期末試験 | トランジスタ交流増幅回路の動作原理を理解できる。 D2:1-3<br>増幅度の算出ができる。 D2:1-3 |
| | 15. 試験の解答，負帰還増幅回路の構成 (2)<br>16. 負帰還増幅回路の構成と動作 (2)<br>17. 負帰還増幅回路の簡易等価回路 (2)<br>18. 負帰還増幅回路の増幅度の算出 (2)<br>19. エミッタフォロア回路の構成と動作 (2)<br>20. オペアンプを使った増幅回路 (2)<br>21. オペアンプを使ったアナログ演算回路 (2)<br>22. 増幅度の計算演習 (2)<br>［後期中間試験］(2) | 負帰還増幅回路を理解できる。 D2:1-3<br>負帰還増幅回路の増幅度の算出ができる。 D2:1-3<br>オペアンプの応用回路の動作を理解できる。 D2:1-3 |
| | 23. 試験の解答，TTL-ICの内部回路と動作 (2)<br>24. シュミット回路の構成と動作 (2)<br>25. 発振回路（オペアンプの回路含む）(2)<br>26. D/Aコンバータの構成と動作 (2)<br>27. A/Dコンバータの構成と動作 (2)<br>28. 変復調方式・回路（AM,FM,PM）(2)<br>29. 変復調方式（PCM）(2)<br>後期末試験<br>30. 試験問題の解答 (2) | TTL-ICの内部回路の動作を理解できる。 D2:1-3<br>発振回路を理解できる。 D2:1-3<br>D/A・A/Dコンバータ回路を理解できる。 D2:1-3<br>各種変復調回路・方式を理解できる。 D2:1-3 |

| | |
|---|---|
| 評価方法 | 定期試験90%、レポート、小テスト、ノートを10%の比率で総合評価する。<br>ただし、定期試験の成績で十分評価できる者については定期試験を100%とすることがある。 |
| 履修要件 | 特になし。 |
| 関連科目 | 基礎電気工学（1年），電気回路Ⅰ（2年） |
| 教材 | 教科書：文科省検定　「電子回路」　コロナ社<br>必要に応じてプリントを配布する。 |
| 備考 | 特になし。 |