

平成 28 年度 岐阜工業高等専門学校シラバス					
教科目名	電子制御工学実験 I	担当教員	榎山克章, 黒山喬允		
学年学科	3 年 電子制御工学科	通年	必修	4 単位	別表 1 対象科目
学習・教育目標	(B-1) 58%, (C-1) 23% (D-3 計測・制御系) 14%, (E) 5%				
授業の目標と期待される効果:	<p>これまでの座学で学んできた理論や法則を実験検証する。理論と実験の違いを認識し、原因追求のための思考力や問題解決力を身に付ける。以下に具体的な学習・教育目標を示す。</p> <p>① 実験を通して、回路の製作・組立、測定機器の取り扱い方、測定方法、電子部品や回路全体の特性に関する基礎的な知識と技術を身につける</p> <p>② 実験を通して、共同作業に不可欠なコミュニケーション能力や難題に対する問題解決能力を養う</p> <p>③ 実技試験を通して、回路組立、測定機器の取り扱い方、測定方法、特性に関する習熟度を把握する</p> <p>④ レポートを通して、測定したデータの処理方法、結果の分析能力を身に付け、考察力と表現力を養う</p> <p>⑤ 一人で回路図通りの回路を組み、信号発生機器（電源やFG）や信号測定機器（テスタやオシロ）を用いて、素子の特性を把握する</p> <p>⑥ 実験・実技試験又はレポートの流れを6割以上把握する</p>				
成績評価の方法:	<p>前期：実技試験(5点×2+10点×3)+課題提出(10点×2)=60点 後期：課題提出(10点×3)+実技試験(10点×3)=60点 前・後期の重みを等しくして合計し、得点率(%)で成績評価をつける</p>				
達成度評価の基準:	<p>① 実験を通して、回路の製作・組立、測定機器の取り扱い方、測定方法、電子部品や回路全体の特性に関する基礎的な知識と技術を6割以上身につける</p> <p>② 実験を通して、共同作業に不可欠なコミュニケーション能力や難題に対する問題解決能力を6割以上養う</p> <p>③ 実技試験を通して、回路組立、測定機器の取り扱い方、測定方法、特性に関する習熟度を6割以上把握する</p> <p>④ レポートを通して、測定したデータの処理方法、結果の分析能力を身に付け、考察力と表現力を6割以上養う</p> <p>⑤ 一人で回路図通りの回路を組み、信号発生機器（電源やFG）や信号測定機器（テスタやオシロ）を用いて、素子の特性を6割以上把握する</p> <p>⑥ 実験・実技試験又はレポートの流れを6割以上把握する</p> <p>(B-1) 70点 / 120点 × 100% = 58% (C-1) 28点 / 120点 × 100% = 23% (D-3) 17点 / 120点 × 100% = 14% (E) 5点 / 120点 × 100% = 5%</p>				
授業の進め方とアドバイス:	<p>授業の基本的な流れは、前レポート提出、実験、実技試験または本レポート提出の順である。事前に計算が必要なテーマのみ前レポートが課せられるが、いずれの実験テーマも必ず予習しておくこと。実験に関連する分野は、2年のデジタル回路、3年の電気回路、電子回路である。実験日には、関数電卓や該当テーマに関する教科書の持参を勧める。またノートパソコンを持参すると効率よく実験を遂行できる。</p>				
教科書および参考書:	<p>教科書：実験テキスト 参考書：2年のデジタル回路の教科書、3年の電気回路、電子回路の教科書</p>				
授業の概要と予定:	<p>前期</p> <p>第1回：オリエンテーション（資料配布、概要説明、実験にて使用する機器などの安全指導、実験室の利用案内） ：オリエンテーション（素子、基板、器具の取り扱い説明、測定方法の指導）</p> <p>第2回～第3回 班別に下記の2テーマを実施する。 直流回路：実験 交流回路：実験</p> <p>第4回 実技試験 直流回路：実技試験（5点） 内訳：(B-1)5点 交流回路：実技試験（5点） 内訳：(B-1)5点</p> <p>第5回～第8回 班別に下記の2テーマを実施する PIC回路の基礎：実験と実技試験（10点） 内訳：(B-1)10点 トランジスタ増幅回路：実験と実技試験（10点） 内訳：(B-1)10点</p> <p>第9回～第12回 班別に下記の2テーマを実施する キルヒホッフの法則：実験とレポート等（10点） 内訳：(C-1)5点,(D-3)4点,(E)1点 トランジスタの特性：実験とレポート等（10点） 内訳：(C-1)5点,(D-3)4点,(E)1点 但し、レポート等には小テスト4点を含む。小テストは第15回に実施する。</p> <p>第13回 デジタル回路：実験 第14回 デジタル回路：実技試験（10点）、小テスト 内訳：(B-1)10点 第15回 期末のフォローアップ（レポート返却、まとめと評価、授業アンケート） 全15回中のALのレベルはすべてBレベルである。</p>				

<p>授業の概要と予定：後期</p> <p>第16回：実験実習ガイダンス（資料配布，概要説明，実験にて使用する機器などの安全指導）</p> <p>第16回～第25回 班別に下記の5テーマを実施する。 並列共振回路：実験とレポート等(10点) 内訳：(C-1)6点,(D-3)3点,(E)1点 直列共振回路：実験とレポート等(10点) 内訳：(C-1)6点,(D-3)3点,(E)1点 フィルタ回路：実験とレポート等(10点) 内訳：(C-1)6点,(D-3)3点,(E)1点 但し，レポート等には小テスト3点を含む。小テストは第30回に実施する。 電源回路：実験と実技試験（10点） 内訳：(B-1)10点 PIC回路の応用：実験と実技試験（10点） 内訳：(B-1)10点</p> <p>第26回～第27回 オペアンプ増幅回路：実験 第28回 増幅回路：実技試験（10点） 内訳：(B-1)10点 第29回 小テスト， 第30回 期末のフォローアップ（レポート返却，まとめと評価，授業アンケート） 全15回中のALのレベルは全てBレベルである。</p>

評価（ルーブリック）

達成度 評価項目	理想的な到達 レベルの目安 (優)	標準的な到達 レベルの目安 (良)	未到達 レベルの目安 (不可)
①	実験を通して，回路の製作・組立，測定機器の取り扱い方，測定方法，電子部品や回路全体の特性に関する基礎的な知識と技術が8割以上身につけている	実験を通して，回路の製作・組立，測定機器の取り扱い方，測定方法，電子部品や回路全体の特性に関する基礎的な知識と技術が6割以上身につけている	実験を通して，回路の製作・組立，測定機器の取り扱い方，測定方法，電子部品や回路全体の特性に関する基礎的な知識と技術が6割も身につけていない
②	実験を通して，共同作業に不可欠なコミュニケーション能力や難題に対する問題解決能力を8割以上養われている	実験を通して，共同作業に不可欠なコミュニケーション能力や難題に対する問題解決能力を6割以上養われている	実験を通して，共同作業に不可欠なコミュニケーション能力や難題に対する問題解決能力を6割も身につけていない
③	実技試験を通して，回路組立，測定機器の取り扱い方，測定方法，特性に関する習熟度を8割以上把握している	実技試験を通して，回路組立，測定機器の取り扱い方，測定方法，特性に関する習熟度を6割以上把握している	実技試験を通して，回路組立，測定機器の取り扱い方，測定方法，特性に関する習熟度を6割に達していない
④	レポートを通して，測定したデータの処理方法，結果の分析能力を身に付け，考察力と表現力が8割以上養われている	レポートを通して，測定したデータの処理方法，結果の分析能力を身に付け，考察力と表現力が6割以上養われている	レポートを通して，測定したデータの処理方法，結果の分析能力を身に付け，考察力と表現力が6割に達していない
⑤	一人で回路図通りの回路を組み，信号発生機器（電源やFG）や信号測定機器（テスタやオシロ）を用いて，素子の特性を8割以上把握している	一人で回路図通りの回路を組み，信号発生機器（電源やFG）や信号測定機器（テスタやオシロ）を用いて，素子の特性を6割以上把握している	一人で回路図通りの回路を組み，信号発生機器（電源やFG）や信号測定機器（テスタやオシロ）を用いて，素子の特性を6割未満の理解のままである
⑥	実験・実技試験又はレポートの流れを8割以上把握している	実験・実技試験又はレポートの流れを6割以上把握している	実験・実技試験又はレポートの流れを6割以上把握していない