

<p style="text-align: center;"><b>電子回路</b> (Electronic Circuits)</p>	<p style="text-align: center;"><b>4 年・前期・1 学修単位(<math>\beta</math>)・必修</b> <b>電子制御工学科・担当 押田 至啓</b></p>	
<p style="text-align: center;">〔準学士課程(本科 1-5 年) 学習教育目標〕 (2)</p>	<p style="text-align: center;">〔システム創成工学教育プログラム 学習・教育目標〕 D-1 (100%)</p>	<p style="text-align: center;">〔JABEE 基準〕 (d-2a), (d-2b)</p>
<p><b>〔教育方法等〕</b>  <b>概要：</b>            3 年次までに習得した電気回路，交流理論 I，II，電子工学の学習内容を基礎とし，電子回路では現在最も重要な増幅回路やオペアンプを理解する。またデジタル回路においても論理回路や順序回路を用い，実用的な回路の概要について習得する。</p> <p><b>授業の進め方と授業内容・方法：</b>            座学による講義が中心である。講義項目ごとに理解を深めるための課題を課すとともに演習問題に取り組み，各自の理解度を確認する。また，定期試験返却時に解説を行い，理解が不十分な点を解消する。</p> <p><b>注意点：</b>  <b>関連科目</b>            電気回路，交流理論 I・II，電子工学，電磁気学，電気工学実験，電子制御工学実験</p> <p><b>学習指針</b>            3 年次までの学習内容，特に電気回路，交流理論 I・II，電子工学の内容は全て理解しているものとして講義を進めるので，学習内容を復習すること。また，講義中は必ずノートを取り，レポート課題については自学自習により解けるようにすること。</p> <p><b>自己学習</b>            到達目標を達成するためには，授業以外にも教科書の例題や演習問題を解き理解を深める必要がある。また，身近にある実用回路や関連する図書も参考にして自学・自習をすること。</p>		
<p><b>〔教科書〕</b>            「よくわかる電子回路の基礎」電気書院 堀桂太郎 著</p> <p><b>〔補助教材・参考書〕</b>            「基礎電子工学 電子回路編 I，II」広済堂出版 末武国弘 監修</p>		
<p><b>〔到達目標〕</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. トランジスタを用いた各種増幅回路の実用的な回路設計ができる。</li> <li>2. 演算増幅器を用いた各種電子回路の実用的な回路設計ができる。</li> <li>3. デジタル IC を用いた論理回路，組み合わせ回路，順序回路が設計できる。</li> </ol>		
<p><b>〔評価割合〕</b>            定期試験（80％）を基本とし，レポートおよび授業中の演習課題（20％）により総合的に評価する。</p>		

## 授業計画

	週	授業内容・方法	到達目標	自己評価*
前期	1 週	電子回路の概要	電子回路の学習の導入となる電気の基礎，電子デバイスについて理解し，その特性を述べることができる。	
	2 週	トランジスタ増幅回路(1)	増幅の概念と，トランジスタ増幅回路の基礎，バイアス回路，等価回路を理解し，回路を設計することができる。	
	3 週	トランジスタ増幅回路(2)	エミッタ接地低周波増幅回路，トランジスタ負帰還増幅回路を理解し，回路を設計することができる。	
	4 週	オペアンプの概要	オペアンプ回路の導入のための，差動増幅回路の特徴，負帰還増幅回路，低域遮断周波数等を理解し，その特性を述べることができる。	
	5 週	オペアンプ回路(1)	オペアンプ基本増幅回路を理解し，回路を設計することができる。	
	6 週	オペアンプ回路(2)	積分回路，微分回路等のオペアンプ応用回路を理解し，回路を設計することができる。	
	7 週	前期中間試験	授業内容を理解し，試験問題に対して正しく解答することができる。	
	8 週	試験返却・解答	試験問題を見直し，理解が不十分な点を解消する。	
	9 週	フィルタ回路	オペアンプを用いたアクティブフィルタ回路を理解し，回路を設計することができる。	
	10 週	発振回路・変調回路・復調回路	RC 発振回路，LC 発振回路，周波数可変式発振回路および変調・復調方式を理解し，回路を設計することができる。	
	11 週	デジタル回路基礎	デジタルとアナログの違いについて学習し，デジタル回路に必要な知識について理解し説明することができる。	
	12 週	論理回路	ダイオードやトランジスタを用いた基本的な論理回路を学習するとともに，ブール代数を用いた計算と基本定理を理解し，カルノー図の作図と論理演算ができる。	
	13 週	組み合わせ回路	データと制御信号において，入力組み合わせにより出力が変化する組み合わせ回路を理解し設計することができる。	
	14 週	順序回路	基本的な順序回路を学習し，代表的な順序回路であるフリップフロップ，カウンタについて理解し設計することができる。	
	15 週	前期末試験	授業内容を理解し，試験問題に対して正しく解答することができる。	
	16 週	試験返却・解答	試験問題を見直し，理解が不十分な点を解消する。	

\* 4：完全に達成した， 3：ほぼ達成した， 2：やや達成できた， 1：ほとんど達成できなかった， 0：まったく達成できなかった。