

登録コード	T2A05200	開講年度	2026	市民開放授業			
授業科目	電子回路(20T以降)			担当教員	宮地 幸祐		
英文授業名	Electronic Circuits			副担当			
単位数	3	講義期間	前期	曜日・時限	水曜・5時限	金曜・2時限	対象学生
講義室	工C3-102教室 工C3-101教室		授業形態	演習	遠隔授業科目		電子情報システム工学科3年生, 学部3～4年生
信大コンピテンシー	非該当						
(1)授業の達成目標	【授業で得られる「学位授与の方針」要素】			⇔	【授業の達成目標】		
	2.5Tカリ, 2.3Tカリ						
	【22T～】専門分野における専門的学力が身についている。			⇔	- 基本的な電子回路について、直流等価回路および小信号等価回路を作成できる - 作成した等価回路について回路方程式を立て、各種回路指標が導出できる - 帰還および演算増幅器の性質を理解した上で、各種回路の動作の説明と回路指標の導出ができる - 本科目内容に関して回路シミュレータを適切に用いることができる		
	【22T～】専門的学力を基礎とし、的確な情報を収集・理解し、これを他の人に発信できる能力が身についている。			⇔	専門的学力を基礎とし、的確な情報を収集・理解し、これを他の人に発信できる能力が身についている。		
	【22T～】様々な課題を見つけ取り組む力が身についている。			⇔	様々な課題を見つけ取り組む力が身についている。		
(2)授業で学べる「テーマ」	その他						
(3)全学横断特別教育プログラム							
(4)授業の概要	学生は講義および演習を受け、各回に関する課題を期限までに提出する。さらに各回の講義冒頭に前回の講義の内容に関する小テストを受ける。講義資料、演習資料、課題の配布および課題の提出はeALPS上で行う。 演習は主に講義資料にある演習問題について解説を行う。演習問題の中には回路シミュレーションを用いたものも含まれており、シミュレータの操作方法も含めて解説する。大事なものは、講義で出てくる式を導出、追うだけではなく、シミュレーション通じてその式が意味することを数値や波形のイメージと連動できるようになることである。こうすることで講義内容を多面的に理解し、理解が定着する。						
(5)授業計画	※進行、理解の度合いに応じて適宜変更する可能性あり 第1回 電子回路の概要・ガイダンス 第2回 電気回路の復習（直流） 第3回 電気回路の復習（交流） 第4回 半導体と半導体素子の基礎 第5回 バイアスと小信号解析 第6回 BJTとFETの小信号等価回路 第7回 増幅回路の指標、BJT基本増幅回路 第8回 バイアス設計 第9回 FET基本増幅回路 第10回 RCフィルタ回路 第11回 増幅回路の周波数特性 第12回 帰還とオペアンプ 第13回 オペアンプ回路周波数特性 第14回 発振回路 第15回 消費電力と電力増幅回路、総復習 授業アンケート実施						
(6)成績評価の方法	各回の講義の理解を促進する課題をほぼ毎回出題する。また、各回の講義の理解を確認するための小テストを次回講義の冒頭に行う。さらに期末試験を実施し、これらの結果を総合的に考慮して単位を認定する（レポート20%＋小テスト30%＋期末試験50%）。期末試験だけの受講のみでは単位は得られないため、日々の学習が重要となる。						
(7)成績評価の基準	秀：90点以上（基本的な概念のみならず、発展的な概念まで十分に理解しており、応用への展開もできる） 優：80点以上90点未満（基本的な概念を十分に理解しており、発展的な概念についてもある程度理解している） 良：70点以上80点未満（基本的な概念を十分に理解している） 可：60点以上70点未満（必要最低限の基本的な概念を理解している） 不可：60点未満（授業内容を理解していない）						
(8)事前事後学習の内容	自習学習時間は合計75時間（5時間×15回）必要。 レポート課題等を通じて講義資料および演習問題、参考書を活用して予習・復習をすること。復習と課題は講義後講義内容を忘れていく前にできるだけ早くに行うこと。また、新しい用語や概念が多く出るため、予習を行うこと。また、シミュレータは理解を助ける強力なツールであるため、自由自在に使いこなせるよう習熟すること。						
(9)履修上の注意	再試験は行わない。 PC上で行うオンライン授業であるため、PCとインターネット環境が必要である。演習で回路シミュレータ（LTSPICE）を使うため、インストール可能なPCを必ず用意すること。						

(10)質問,相談への対応	講義中及び講義終了後、またはオフィスアワーに随時受け付ける。 あらかじめメールにてアポイントメントを取ることが望ましい。 連絡先： 電子情報システム工学科 宮地 幸祐 kmiyajji@shinshu-u.ac.jp
(11)その他	特になし。
【教科書】	指定しない。
【参考書】	詳解 電子回路： 吉河武文・三木拓司 オーム社 はじめてのアナログ電子回路（基本回路編）： 松澤昭著 講談社 アナログ電子回路： 藤井信生著 オーム社 基礎電子回路演習： 雨宮好文著 オーム社 アナログ電子回路入門： 阿部克也著 共立出版