

登録コード	E2730900	開講年度	2026				
授業科目	電気電子基礎					担当教員	宮崎 敬
英文授業名	Introduction to Electric and Electronic Technologies					副担当	川久保 英樹
単位数	2	講義期間	後期	曜日・時限	木曜・4時限	対象学生	
講義室	教育W 5 0 3 講義室			授業形態	講義・実技	遠隔授業科目	
						備考	
信大コンピテンシー該当							
(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 6 Eカリ，2 5 Eカリ，2 4 Eカリ，2 3 Eカリ，2 2 Eカリ，2 1 Eカリ，2 0 Eカリ						
	教育の専門家に求められる深い教養に根ざした公共的使命感や倫理観					⇔	・電気回路の基本が理解できる。また半導体素子の特性が説明できる。
	教育活動を支え、実現する上で不可欠な専門的知識・技能					⇔	・授業に関連した演習問題を解くことができる。
(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	・高校『物理』の電磁気分野を学習していない学生が理解できるよう，基礎的な学習項目から進める。 ・電気電子分野に関する発展的内容を自学自習するのに必要な基礎知識を学ぶ。						
(5)授業計画	第1回：直流回路（電気回路，電流，電圧，抵抗） 第2回：直流回路（抵抗の直並列，キルヒホッフの法則） 第3回：直流回路（重ね合わせの理，ブリッジ回路） 第4回：直流回路（電流による発熱作用） 第5回：磁気と静電気（磁石と磁気） 第6回：磁気と静電気（磁気と電流） 第7回：磁気と静電気（電磁誘導と利用） 第8回：磁気と静電気（静電容量とコンデンサ） 第9回：交流回路（正弦波回路の基礎，交流回路の計算の基礎，交流の基本回路） 第10回：交流回路（交流の基本回路，抵抗・コイル・コンデンサの組み合わせ回路） 第11回：交流回路（交流回路の電力） 第12回：交流回路（三相交流） 第13回：半導体と電子回路（ダイオードとトランジスタ） 第14回：半導体と電子回路（論理回路の基礎） 定期試験，授業アンケート実施						
(6)成績評価の方法	・電気回路と半導体に関する理解度を定期試験の結果で評価する。 ・得点率による評価基準は次のとおりとする。 90%以上 秀，89-80% 優，79-70% 良，69-60% 可，59%以下 不可。						
(7)成績評価の基準	・定期試験に対して，授業で示した例題と同レベルの問題が解ければ「水準にある」，応用問題が解ければ「やや上にある」，やや難しい応用問題が解ければ「かなり上にある」，例題からは難しい応用問題が解ければ「卓越している」と評価する。 1/3以上に欠席し，しかも十分に補講できない場合，不可になる。						
(8)事前事後学習の内容	・この授業科目は60時間以上の時間外学習が必要となる。 ・予習：毎回の講義タイトルを「キーワード」として事前に概ね1時間は調査する。 ・復習：授業時に興味をもった「キーワード」について，概ね1時間は図書館などで調査，あるいは試して確認する。						
(9)履修上の注意	・高等学校『物理』（あるいは電気科の『電気基礎』）の電気分野に対応する内容を学習します。 ・初歩的な数学(三角関数，指数関数，複素数，微分積分など)を使用します。 ・授業中に実験の実演および問題演習を行います。 ・教科書に指定した3冊のうち，①は必ず購入してください。②は表題の通り図解によりわかりやすく説明しています。高校で『物理』を履修していない初学者向けです。③は高等学校『電気基礎』の一部を抜粋した内容です。高校で物理を履修したことのある学生向けです。 ・参考書は電気電子基礎に関する読み物です。授業では直接使用しません。						
(10)質問，相談への対応及び連絡先	・授業は非常勤講師が行いますので，質問等は下記に連絡ください。 副担当：川久保英樹（W215室）連絡先：kawa-h@shinshu-u.ac.jp						
【教科書】	①トレーニングノート「わかりやすい電気基礎」（増田英二・翁田雄二ほか3名）コロナ社（850円） ②図解でわかるのはじめての電気回路（大熊 康弘）技術評論社（2180円） ③初めて学ぶ 電気電子の基礎（加地 正義・角 政之）オーム社（1900円）						
【参考文献】	1. 電気と磁気のふしぎな世界 天才たちを夢中にさせた魅力とは？（TDKテクマグ編集部）ソフトバンククリエティブ（1000円） 2. 「電気と磁気の館」（http://www.tdk.co.jp/techmag/inductive/index.htm）						