

2021年度 日本工学院八王子専門学校											
ロボット科											
エレクトロニクス2											
対象	1年次	開講期	後期	区分	必	種別	講義	時間数	30	単位	2
担当教員	石川			実務 経験	無	職種					
授業概要											
<p>ロボットを動かすために必要な、エレクトロニクス技術について学びます。直流回路や交流回路、静電気など基本技術を学びます。またトランジスタやICなどの半導体技術についても学びます。</p>											
到達目標											
<p>交流の実効値、平均値の考え方、周波数や周期の理解と計算、更には交流回路における抵抗、コイル（インダクタンス）、コンデンサの働きとベクトルを使った交流回路に生じる電圧と電流の位相差を考え、それらを計算により求められるようになること。半導体の特性を知り、センサ回路、モータ駆動回路の設計ができるようになることを目標としている。</p>											
授業方法											
<p>毎時、小テストを実施する。小テストは、その日の学習内容の理解度確認や、学習を踏まえて自分の考えや意見を問うものであり評価に反映する。教科書の他、適宜レジュメを配布しながら、授業を進める。また、「ロボット製作実習」で製作するロボットに使用する回路を適宜とりあげて製作上の留意点にも触れる。</p>											
成績評価方法											
<p>試験・課題（50%）試験と課題を総合的に評価する 小テスト（20%）授業内容の理解度を確認するために実施する レポート（10%）授業内容の理解度を確認するために実施する 成果発表（口頭・実技）（10%）授業時間内に行われる発表方法、内容について評価する 平常点（10%）積極的な授業参加度、授業態度によって評価する</p>											
履修上の注意											
<p>キャリア形成の観点から、授業中の私語や受講態度などには厳しく対応する。授業時数の4分の3以上出席しない者は定期試験を受験することができない。授業に出席するだけでなく、社会への移行を前提とした受講マナーで授業に参加することを求める。また、社会の動きや個別企業の状況などを概説するので、日々、社会の情報を収集し、起きている事象の原因や今後の推移について考えること。</p>											
教科書教材											
大熊康弘、電気回路、技術評論社											
回数	授業計画										
第1回	オリエンテーション：この科目の位置づけ、学習内容、到達目標を理解する										
第2回	交流の基礎（1）：交流の発生、周波数、振幅、平均値、実効値の計算が出来る										
第3回	交流の基礎（2）：位相差をベクトルで捉えられるようになる										

第4回	交流回路(1) : 抵抗R、コイルL、コンデンサCの特徴を理解する
第5回	交流回路(2) : RLC直列回路を流れる電流、各部の電圧が求められるようになる
第6回	交流回路(3) : RLC並列回路を流れる電流、各部の電圧が求められるようになる
第7回	交流回路(4) : 交流電力の計算ができる
第8回	演習 : 交流回路のまとめと演習問題を解く
第9回	半導体 : 半導体の種類、特徴およびPN接合について理解する
第10回	ダイオード : ダイオードの働きを理解する
第10回	LED : LED回路点滅回路が設計できる
第12回	トランジスタ(1) : トランジスタの構造と特性を理解する
第13回	トランジスタ(2) : トランジスタによるモータ駆動回路が設計できる
第14回	トランジスタ(3) : 電界効果トランジスタ(FET)の構造と特性を理解する
第15回	まとめ : 全体のまとめ