

2020年度 日本工学院八王子専門学校											
ロボット科											
ロボット技術1											
対象	2年次	開講期	前期	区分	必	種別	講義	時間数	30	単位	2
担当教員	寺澤			実務 経験	有	職種	電子回路設計エンジニア				
授業概要											
ロボットやさまざまな機器に使われているセンサーの基礎と周辺技術について学びます。											
到達目標											
1) センサの種類・特徴・用途を理解する。2) センサを利用するための電子回路の基本を理解する。											
授業方法											
センサの種類について学ぶ。人間の五感に対応して様々な種類のセンサがあり、それらの特徴や使い方の基本を学ぶ。センサを利用するための電子回路についても学習する。											
成績評価方法											
試験・課題（70%）試験と課題を総合的に評価する 小テスト（10%）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 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											
履修上の注意											
配布資料をもとにして板書による説明で講義は進行するので、各自でノートを取り復習等に役立てる。レポート等は必ず指定期日までに提出する。定期試験だけでなく予習・復習の自学自習も含めて評価されるので、自学自習の習慣を身に着けることが必要。ただし、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。											
教科書教材											
レジュメ・資料を配布する。参考書・参考資料等は、授業中に指示する。											
回数	授業計画										
第1回	センサとは センサの機能と分類：センサの種類を知る										
第2回	センサの選定 信号形式：センサの選定について、取り扱う信号形式について知る										
第3回	演算増幅器（OPアンプ）とは：OPアンプとはなにか概要を理解する										

第4回	演算増幅器（OPアンプ）基本回路：OPアンプを使った基本回路を理解する
第5回	機械量を検出するセンサ1：変位センサ、差動変圧器、ポテンショメータなどについて理解する
第6回	機械量を検出するセンサ2：ロータリーエンコーダについて理解する
第7回	機械量を検出するセンサ3：ひずみゲージの原理、使用法について理解する
第8回	物体を検出するセンサ1：マイクロスイッチ、光電スイッチなどを理解する
第9回	物体を検出するセンサ2：近接スイッチ、視覚センサなどについて理解する
第10回	温度センサ：サーミスタ、熱電対などについて理解する
第11回	磁気センサ：リードスイッチ、ホール素子などについて理解する
第12回	光センサ：光センサ、光電導セルなどについて理解する
第13回	光センサ回路：フォトダイオード、フォトトランジスタについて理解する
第14回	超音波センサ：超音波センサのしくみを理解する
第15回	まとめ：全体のまとめ