

2023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つけることが必要。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										

ロボット科

ロボット技術 1

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