ロボット工学

科目ナンバー　1H305
専門基礎　　選必　　2単位

池俣　吉人

1. 授業の概要（ねらい）

この授業では、ロボットの機構、センサ、アクチュエータ、運動学などのロボット工学の基礎について学びます。授業中の演習では、学生が該当する演習問題を黒板に解答して、プレゼンテーションを行います。
この授業では、DP2、DP4に関する知識と能力を修得します。

2. 授業の到達目標

ロボットシステムに関する基礎技術などを修得する。また、ロボットの解析において中心的役割を果たす運動学などの基礎事項を修得する。

3. 成績評価の方法および基準

定期試験80%、レポート課題20%
レポート課題・・・返却し、解説をする。

4. 教科書・参考文献

教科書
特に必要なし。必要に応じて教材を配布します。なお、本授業の教材は、下記のオープン教材を参考にして作成したものとなっております。

1）東北大学　張山昌論 先生
http://www.ecei.tohoku.ac.jp/hariyama/id-2/id-4.html

2）島根大学　吉田和信 先生
http://www.ecs.shimane-u.ac.jp/~kyoshida/

3）福井大学　川谷亮治 先生
http://mech.u-fukui.ac.jp/~Kawa-Lab/education/classical0/classical0.html

4）大分大学　松尾研究室
https://onsen-mula.org/?page_id=220

5）鹿児島大学　田中哲郎 先生
https://www.eee.kagoshima-u.ac.jp/~dc-lab/CTRL1/index.html
参考文献
川崎晴久　ロボット工学　森北出版

5. 準備学修の内容

毎回の講義教材は、LMS等にアップします。準備学修として講義教材をみてください。分からないところを明確にした上で、講義に出席してください（1.5時間程）。

6. その他履修上の注意事項

7. 授業内容

【第1回】　ロボットの概要
【第2回】　ロボットのセンサ1：ロボット制御の階層とセンサ
【第3回】　ロボットのセンサ2：角度センサ
【第4回】　ロボットのセンサ3：力センサ
【第5回】　ロボットのセンサ4：加速度センサとジャイロセンサ
【第6回】　ロボットのアクチュエータ1：アクチュエータの分類と比較
【第7回】　ロボットのアクチュエータ2：DCモータ
【第8回】　ロボットのアクチュエータ3：減速機
【第9回】　ロボットのアクチュエータ4：その他のモーター
【第10回】　ロボットの運動学1：ロボットアームの機構
【第11回】　ロボットの運動学2：順運動学
【第12回】　ロボットの運動学3：逆運動学
【第13回】　ロボットの運動学4：ヤコビ行列と特異点
【第14回】　ロボット技術の最近の動向
【第15回】　試験とまとめ