

動的システム設計学

2 単位 (選択)

Design of Dynamic Systems

小西 克信・教授 / 知的力学システム工学専攻 機械創造システム工学コース 知能機械学講座

【授業目的】 ロボットアームや各種産業機械に自動制御技術を応用するため、制御理論と画像認識に関する一連の専門知識の習得を目的とする。

【授業概要】 アクチュエータ、ロボットアーム、高所作業車等の動的システムについて、運動方程式の導出、振動解析による低次元化モデルの作成、制御方法等について講述する。また、制御の目標値である環境情報を取得するために、画像処理の基礎、特徴空間解析法、物体検出法等を述べる。

【先行科目】 『アクチュエーター理論』(1.0), 『システム設計』(1.0), 『画像処理』(1.0)

【関連科目】 『視覚パターン処理工学』(0.5)

【履修要件】 学部レベルの自動制御理論と画像処理の知識を有すること。

【到達目標】

1. 制御系設計の手順と方法を理解すること
2. 特徴空間解析法と物体検出法を理解すること

【授業計画】

1. アクチュエータ
2. センサ
3. ロボットアームの運動方程式
4. 高所作業車の運動方程式
5. 振動解析
6. 低次元モデル作成法
7. 振動制御
8. 軌道制御
9. 中間試験
10. 画像処理の基礎 (色空間)
11. 画像処理の基礎 (フィルタリング)
12. 画像処理の基礎 (鳥瞰図観察)
13. 明度パターン解析
14. 特徴空間解析
15. 物体検出
16. 期末試験

【成績評価基準】 2つの試験とレポートで評価する。

【教科書】 授業中に紹介する。

【参考書】 授業中に紹介する。

【授業コンテンツ】 <http://cms.db.tokushima-u.ac.jp/cgi-bin/toURL?EID=216795>

【対象学生】 開講コース学生のみ履修可能

【連絡先】

⇒ 小西 (M423, 088-656-7383, konishi@me.tokushima-u.ac.jp) MAIL