

## メカトロニクス工学特論

### Advanced Mechatronics Engineering

2 単位 (選択)

森田 郁朗・教授 / システム創生工学専攻 電気電子創生工学コース 電気エネルギー講座

安野 卓・准教授 / システム創生工学専攻 電気電子創生工学コース 電気エネルギー講座

【授業目的】 電動アクチュエータを用いる産業機械システムの診断技術や制御手法について基本原理を理解させ修得させる。

【授業概要】 電動アクチュエータを用いる産業機械システムを対象として、高機能化・インテリジェント化を図るための制御システムの要素技術とモデリング、センサ技術、診断技術、制御アルゴリズムについて述べるとともに、その応用例についても講述する。

【授業形式】 講義形式とポートフォリオ形式の併用

【キーワード】 診断技術, 制御アルゴリズム, 知能化

【関連科目】 『制御システム設計特論』(0.5), 『パワー変換工学特論』(0.5)

【到達目標】

1. 制御システムの要素技術とモデリング, センサ技術, 診断技術について理解できること。
2. 制御システムの高機能化, インテリジェント化のための制御アルゴリズムについて理解できること。

【授業計画】

1. 故障診断技術としてのセンサ技術
2. 故障診断技術としての信号処理技術
3. 電気機器システムのモデリング法
4. 電気機器システムの異常時のモデリング法
5. 電気機器システムの異常時における諸特性
6. インテリジェント制御法
7. ファジィ推論法
8. ファジィ推論法を用いた制御システム
9. ニューラルネットワーク
10. ニューラルネットワークを用いた制御システム
11. モーションコントロールシステム
12. 2 自由度制御システム
13. 外乱抑圧のためのフィードバックコントローラ的设计法
14. 応答改善のためのフィードフォワードコントローラ的设计法
15. 2 自由度制御システムの応答特性
16. レポート返却とまとめ

【教科書】 プリントを配布する。

【授業コンテンツ】 <http://cms.db.tokushima-u.ac.jp/cgi-bin/toURL?EID=216897>

【連絡先】

⇒ 森田 (E 棟 2 階北 B-3, 088-656-7451, [morita@ee.tokushima-u.ac.jp](mailto:morita@ee.tokushima-u.ac.jp)) MAIL

⇒ 安野 (E 棟 2 階北 B-5, 088-656-7458, [yasuno@ee.tokushima-u.ac.jp](mailto:yasuno@ee.tokushima-u.ac.jp)) MAIL