

| 科目名 | | 授業形態 | 担当教員名 | |
|---------------------------------------------------------|-------------------------|--------------------|--------------------------|------|
| 医用システム・制御工学 | | 講義 | 武川 公 | |
| 時間数（単位数） | | 授業回数 | 年次 | 開講時期 |
| 60 時間（2 単位） | | 30 回 | 2 年次 | 後期 |
| 授業の目的・概要 | | | | |
| 古典制御理論に基づいたシステム工学を学ぶと同時に、エクセルを用いて、その内容をシミュレーションによって理解する | | | | |
| 授業の到達目標 | | | | |
| 生体情報システム工学の基本的な考え方を理解する。また、過渡応答や周波数応答などについて理解を深める。 | | | | |
| 授業計画 | | | | |
| 回 | 内容 | | | |
| 1 | システム工学の考え方 | 16 | シミュレーション5（二次遅れ系インパルス応答） | |
| 2 | 微分方程式によるシステムの動特性の表現 | 17 | 過渡応答（2）ステップ応答 | |
| 3 | 一次遅れ系 | 18 | シミュレーション6（一次遅れ系ステップ応答） | |
| 4 | 二次遅れ系 | 19 | シミュレーション7（二次遅れ系ステップ応答） | |
| 5 | シミュレーション1（一次遅れ系） | 20 | 一次遅れ系の周波数応答 | |
| 6 | シミュレーション2（二次遅れ系） | 21 | 二次遅れ系の周波数応答 | |
| 7 | ラプラス変換の演算とその意味 | 22 | シミュレーション8（一次遅れ系周波数応答） | |
| 8 | 伝達関数によるシステムの動特性の表現 | 23 | シミュレーション9（二次遅れ系周波数応答） | |
| 9 | 畳み込み積分による動特性の表現 | 24 | ベクトル軌跡図 | |
| 10 | シミュレーション3（畳み込み積分） | 25 | シミュレーション10（一次遅れ系ベクトル軌跡図） | |
| 11 | ブロック線図によるシステムの動特性の表現 | 26 | シミュレーション11（二次遅れ系ベクトル軌跡図） | |
| 12 | シグナルフロー線図によるシステムの動特性の表現 | 27 | ボード線図 | |
| 13 | 時間領域と周波数領域における表現の対比 | 28 | シミュレーション12（一次遅れ系ボード線図） | |
| 14 | 過渡応答（1）インパルス応答 | 29 | シミュレーション13（二次遅れ系ボード線図） | |
| 15 | シミュレーション4（一次遅れ系インパルス応答） | 30 | デジタル制御系の表現 | |
| 成績の評価法と基準 | | | | |
| 種別 | 割合 | 評価基準・その他備考 | | |
| 定期試験 | 40% | システム工学の基本的な理解を確認する | | |
| レポート | | | | |
| 小テスト | 60% | 小テストを2回行い評価する | | |
| 平常点 | | | | |
| その他 | | | | |
| 自由記載 | | | | |
| 教科書 | | | | |
| 書名 | 著者・編集者名 | | 出版社名 | |
| 基礎電気・電子工学シリーズ10 制御工学 | 北村新三・武川公 他 | | 森北出版 | |
| | | | | |
| | | | | |
| 自由記載 | | | | |
| 参考文献 | | | | |
| 書名 | 著者・編集者名 | | 出版社名 | |
| | | | | |
| | | | | |
| 自由記載 | | | | |
| 備考 | | | | |
| | | | | |