

授業名	種別	単位数／ 総単位数	履修年次	担当教員
制御工学Ⅱ（Ⅴ期） Control Engineering II	基礎講義	2 / 2	2年	倉澤勝美
関連授業				
制御工学Ⅰ, 制御工学演習, 電気機器, 電気機器実験, 卒業研究				

授業概要

1. 授業の目的

制御工学Ⅰの学習内容（伝達関数, ブロック線図, 1次・2次遅れ系の過渡応答）を発展させて学ぶ。フィードバック制御, 特にPID制御や, 正弦波入力に対する周波数応答の特徴, ラウスやナイキストの方法を用いた安定判別などを扱う。

2. 授業の到達目標

- (1) フィードフォワード制御とフィードバック制御について知っていること。
- (2) PID 制御定数の特徴についてよく知っていること。
- (3) ボード線図やベクトル軌跡の作成がよくできること。
- (4) ラウスやナイキストの安定判別法を用いて安定判別ができること。
- (5) ループ整形法を用いたフィードバック制御系の設計について知っていること。

3. 関連するディプロマポリシー

- (1) 大学校 1-①, 1-②
- (2) 電気システム学科 DE 1, DE 2

授業計画

- 第1回 過渡特性と安定性
- 第2回 フィードフォワード制御系とフィードバック制御系
- 第3回 PID 制御
- 第4回 フィードバック制御系の定常特性
- 第5回 周波数特性の解析
- 第6回 ボード線図と基本要素の周波数特性
- 第7回 ナイキストの安定判別法の使い方
- 第8回 期末試験
- 第9回 ループ整形法によるフィードバック制御系の設計

Google Classroom のクラスコード：(非公開)

注意点

- ・不明点が生じたらそのままにせず, 質問するなどして早めに解決しておく。
- ・簡単な演習を取り入れ, 講義内容の理解を深める。
- ・授業不在の時間は原則 1 時限 (50 分) 単位でカウントし, 1 時限未満の不在 (例えば 10 分の遅刻等) については切り上げて 1 時限の不在として扱う。
- ・授業の著しい妨害は退室を命じ, 授業不在の時間としてカウントする。ただし, 授業中の積極的な質問は大いに歓迎する。
- ・期末試験は, 直前までに 8 割以上の出席がある者に受験資格を与える。

テキスト・参考書

テキスト 佐藤和也, 平元和彦, 平田研二 著
「はじめての制御工学 改訂第 2 版」(森北出版)

授業時間外の学習

- ・特になし。ただし、個人的な遅れや授業不在の時間に実施した内容は、各自で次の授業までに学習しておくこと。

成績評価の方法

1. 以下の事項について総合的に判断する。
 - (1) 期末試験の成績 (60%)
 - (2) 演習課題 (レポート) の成績 (20%)
 - (3) 出席状況及び授業態度 (20%)
2. 総合的評価が、80 点以上：優，70 点以上：良，60 点以上：可，60 点未満：不可とする。
3. ただし、以下のいずれかに該当する者は総合的評価に関わらず不可とする。
 - (1) 出席率が 8 割に満たない
 - (2) 期末試験の成績が満点の 2 割に満たない
 - (3) レポート等の締め切りとは別に定める期日までに、レポート等が受理されていない

授業名	種別	単位数／ 総単位数	履修年次	担当教員
生産工学 (VI期) Industrial Engineering	基礎講義	2 / 2	2年	浅沼和志
関連授業				
専門科目・実習科目全般				

授業概要

1. 授業の目的

グローバルに展開される経済社会では、技術力とともにコストとスピード感覚を合わせた高付加価値経営が求められる。その根幹では、顧客に信頼と安心を提供し続ける企業活動が不可欠である。本授業では、製品やサービスに埋め込むべき継続的顧客満足向上のための品質マネジメントの考え方や課題解決技法の知識、創造的生産技術の考え方について、実践的視野から学ぶ。

2. 授業の到達目標

- (1) 生産活動における品質やコスト，信頼性について理解し説明できる。
- (2) 統計的な手法を用いて様々な事象の状態を評価・解析することができる。
- (3) 問題解決のための情報の収集および分析のプロセスを理解できる。また情報分析の実践を行うことができる。

3. 関連するディプロマポリシー

- (1) 大学校 I-①, I-②
- (2) 機械システム学科 DM1, DM2, DM4
- (3) 電気システム学科 DE1, DE2, DE4

授業計画

第1回 企業と生産活動

経済・生産活動の歴史と生産の意味およびIE技法およびコストマネジメントについて知る。

第2回 品質マネジメントの基礎

品質/信頼性とは何か，についてその概念と歴史について知り，さらには品質保証体系について知る。

第3回 製品実現活動における品質マネジメントの施策

品質管理，品質保証および品質マネジメントについて，企業が策定した品質マネジメントシステムの成立と各企業活動の中での管理ポイントを知る。

第4回 統計的推測手法の基礎 (1)

正規分布と統計的品質管理について知る。

第5回 統計的推測手法の基礎 (2)

工程能力指数，分散の加法性，およびその活用方法について知る。

第6回 統計的推測手法の基礎 (3)

演習を通じて，品質管理における統計的推測手法を体験する。

第7回 問題・問題解決手法

問題/課題とは何かを知り，問題・課題解決手法，対象となるデータについて知る。

第8回 統計的品質管理の基礎

QC7つ道具とその活用方法について知る。

第9回 信頼性管理と信頼性性能推測手法の基礎

信頼性と故障，信頼性管理について知る。

※関連する新聞，雑誌記事，企業情報なども教材として活用します。

注意点

- ・授業で説明した内容は，確実に理解すること。興味を持ち，積極的に取り組むこと。
- ・提出物は，期限を必ず守って提出すること。（納期厳守）

テキスト・参考書

テキスト 「実践的品質マネジメント・統計解析の基礎（改訂版）」 浅沼和志 著

授業時間外の学習

日々変化する経済活動，産業社会の情報をタイムリーに活用すること。

成績評価の方法

1. 以下の事項で総合的に判断する。
 - (1) 出席状況および受講姿勢
 - (2) 提出物（演習課題など）＜理解度，納期，取り組み姿勢＞
 - (3) 試験（必要に応じて）
2. 80点以上：優，70点以上：良，60点以上：可，60点未満：不可
3. 60点未満の対象者には，追試を行う。