

科目名	システム工学Ⅱ	JABEE科目	科目コード 354
-----	---------	---------	--------------

学年・学科等名	5 学年	制御情報工学科	必修科目
単位数・開講期	1 単位	後期	
総時間数	45 時間	講義 + 教室内自学自習 30 + 自学自習 15	
担当教員	佐竹 利文		

本校の教育目標	3	制御情報工学科の教育目標	3
---------	---	--------------	---

JABEE関連	教育プログラム科目区分	205基礎工学科目⑤社会技術系
	教育プログラムの学習・教育目標	B-3(40%) D-1(30%) D-2(30%)
	JABEE基準	bd

教科書名	システム工学（古川，荒井，吉村，浜 共著，コロナ社，）
補助教材	
参考書	

A. 教育目標

- ・ 実際の問題に対しシステムの方法論を応用できる力を養う。
- ・ 最近のシステム工学の新技术に関するトピックスに興味をもつ。

B. 概要

システム工学Ⅰに引き続き、非線形計画法、分岐限定法およびダイナミックプログラミングの技法を習得する。各テーマにおいては、理論について学習し、プログラミングを通して実現する技術を身につける。

C. 学習上の留意点

システムの解析・設計・総合化は、技術的な問題の思考の道具として重要であることを理解する。また、システムの考えは現代思想・社会科学・歴史において重要な役割を果たすことを理解する。

D. 評価方法

試験(70%)及び課題、レポート等(30%)を考慮して評価する。

E. 授業内容

授業項目	時間	内 容	教育プログラム
1. 非線形計画法 1次元最適化 最大傾斜法	4 4	傾斜法概念を学び、その探索方向が変わることによって種々の方法が評価関数のヘッセ行列を作り出していることを理解できる。	B-3, D-1
2. ニュートン法 共役傾斜法	4	また、1次元探索がn回最適化されることで、2次形式が収束することを理解できる	B-3, D-2
(後期中間試験)	2		
3. 分岐限界法 (1)離散最適化問題	4	TSP, ナップザック問題等の組み合わせ最適化問題である離散的問題を理解し、分割統治の考えを習得する。	
(2)分岐限界法	4 4	グラフ・ペトリネットによるシステムモデル表現法を学ぶ。	B-3, D-1
4. ダイナミックプログラミング (1)最短経路問題 (2)生産計画問題	4 4	例題を通して、ダイナミックプログラミングの考えを実用的な問題に適用する。 シンプレックス法を手計算を通して身に付け、それをアルゴリズムとしてプログラムできる。	B-3, D-1
(学年末試験)	2		
◆ 自学自習 ・ 予習復習 ・ 演習課題 ・ 定期試験の準備	15	自学自習時間として、日常の授業のための予習復習時間、理解を深めるための演習課題の考察・解法の時間および定期試験の準備のための勉強時間を総合して15時間と考えている。	B-3, D-1

F. 関連科目