

(科目コード : 8800420006AP)

【改訂】第20版(2014-08-08)

【科目】生産システム工学特別研究I

【科目分類】専門科目 【選択・必修の別】必修

【学期・単位数】通年・3単位

【対象学科・専攻】生産システム 1年

【担当教員】前期：鈴木 靖

後期：鈴木 靖

### 【授業目標】

研究課題および、その基礎となっている背景が体系的に正しく理解できる。

研究課題の遂行に必要な実験的手法、解析的手法、数値的手法、資料・文献調査などの方法を理解し、運用できる。

得られたデータをまとめ、解析することができる。またその結果について合理的な説明ができる。

研究課題に関わる英語の文献を読むことができる。

研究発表会などの場で、自分の研究内容およびその結果を、相手に分かりやすく話すことができる。

報告書などの作成において、その構成や文章表現が適切にできる。

### 【教育方針・授業概要】

本科目の総授業時間数は101.25時間である。

熱力学、材料力学、機械力学、弾性力学、流体力学、システム制御、品質管理、電磁気学、回路理論、電子物性、数値解析、シミュレーション工学、情報理論、アルゴリズム論、量子力学、離散数学などの生産システム工学に関する特別研究である。担当教官の指導の下、2年間をかけて、上記の分野およびその関連分野に関わる研究課題を、実験的手法、解析的・数値的手法により、あるいは調査、討論により解明する。その成果は1年次末の中間発表会および2年次末の特別研究発表会で報告しなければならない。中間発表会では講演予稿集を、2年次の最終発表会には研究論文集を作成する。

### 【教科書・教材・参考書等】

各担当教官の指示による。

### 【成績評価方法】

[前期]日常的な取組み、報告書・論文集等の内容、発表会における発表や質疑応答の内容により総合的に評価する。

[後期]日常的な取組み、報告書・論文集等の内容、発表会における発表や質疑応答の内容により総合的に評価する。

### 【達成目標】

	達成目標	割合	評価方法
1	研究課題、および、その基礎となっている背景を理解し、課題遂行に必要な実験的手法、解析的手法、数値的手法、資料・文献の調査法を身に付け、運用できる。また、合理的な説明ができる(学習教育目標Dに相当。)	70 %	日常的な取組み、報告書・論文集等の内容、発表会における発表や質疑応答の内容により総合的に評価する。
2	研究発表会等の場で自分の研究内容、およびその結果を相手にわかりやすく伝える。また、報告書等の作成において、その構成や文章表現が適切にできる(学習教育目標Eに相当)。	30 %	発表会におけるプレゼンテーション、報告書・論文集等により総合的に評価する。

### 【本校の学習・教育目標】

(D-1) 自然科学、基礎工学、専門工学の知識を総合的に利用し、創造性を発揮して現実の技術的課題の解決に応用できる

(D-2) 技術的問題解決のために必要な情報を収集し、解析するための情報処理技術及び工学的ツールを活用できる

(D-3) 実験・実習科目の修得を通じて、自主的、継続的、そして計画的に学習できる能力を獲得する

(D-4) 設定された目標に対し、互いに連携を図りながら目標達成に向けた行動ができる

(E-1) 自己の考えを論理的、客観的に口頭及び文章で表現できる

【授業計画】（生産システム工学特別研究I）

回数	授業の主題	内容	レポート	宿題
1年	【生産システム工学特別研究課題（1年生）：担当教員 / 副担当教員】	<p>生産システム工学特別研究は、担当教員正副の計画にしたがって、テーマごとに2年間をかけて行われ、1年次末には、中間発表会が開かれる。1年生の特別研究課題および担当教員は4月当初に特別研究課題説明会を実施後、決定する。以下研究課題：</p> <p>=====</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・PLD法による超伝導薄膜作成時に現れる粒子群の動的挙動の解析 ... 渡邊/平井</li> <li>・冗長な自由度を有するマニピュレータの動力学シミュレーションに関する基礎研究 ... 重松/五十嵐</li> <li>・CFRTPのねじり試験による破壊じん性評価 ... 黒瀬/山内</li> <li>・水混合による4ストローク火花点火エンジンの性能および排ガス特性 ... 花井/山内</li> <li>・屋内可視光通信システムの信頼性についての評価 ... 佐々木/富澤</li> <li>・フラクタル符号を用いた動画オブジェクト検出手法の検討 ... 鶴見/荒川</li> <li>・Sn基はんだ合金の引張試験におけるサイズ効果に関する研究 ... 山内/黒瀬</li> <li>・人工知能の理論と応用 ... 荒川/牛田</li> <li>・マスタスレーブ型2足歩行ロボットにおける路面状況呈示装置の研究（xy可動部の機構とその制御部の試作） ... 重松/平社</li> <li>・移動体通信システム用インピーダンス変換回路の研究 ... 石田/富澤</li> <li>・束データ方式に基づく非同期回路の可変遅延構成に関する研究 ... 松本/五十嵐</li> <li>・X線CTを用いた射出成形品の成形性の評価 ... 黒瀬/櫻井</li> <li>・VR(Virtual Reality)とモーションキャプチャに関する研究 ... 崔/雑賀</li> <li>・データサイエンスの理論と実践 ... 荒川/大墳</li> <li>・可視光通信を応用した車車間測距システムの開発 ... 佐々木/五十嵐</li> <li>・可視光通信における外乱光の影響とその抑制に関する研究 ... 佐々木/大嶋</li> <li>・高精細3D探査コンクリートレーダの開発 ... 富澤/鈴木</li> <li>・いびつな円筒素材の能率切削システムの開発 ... 櫻井/重松</li> <li>・音場の数値解析 ... 鈴木/富澤</li> <li>・ボールエンドミルを用いた傾斜角付型彫りにおけるセミドライ加工の研究 ... 櫻井/花井</li> <li>・過熱水蒸気雰囲気中に形成されたプラスチック粉体火災の安定性に関する研究 ... 花井/櫻井</li> <li>・群ロボットシステムによる自律分散協調制御に関する実験的研究 ... 平社/崔</li> <li>・はんだ接合強度におよぼす各種添加元素の影響に関する研究 ... 山内/黒瀬</li> <li>・情報伝達のための触覚認識に関する研究 ... 大墳/崔</li> <li>・複合制振コレットを用いたミーリング加工の研究 ... 櫻井/平社</li> </ul>		
1年	【生産システム工学特別研究課題（1年生）：担当教員 / 副担当教員】	<ul style="list-style-type: none"> <li>・Open FOAMを用いた小型飛翔体の空力特性に関する数値解析 ... 矢口（久）/平社</li> <li>・脆弱部を有する小型爆発実験容器の圧力履歴に関する研究 ... 花井/黒瀬</li> <li>・希薄予混合可燃ガス中における粉体の可燃限界に関する研究 ... 山内/花井</li> <li>・火星探査ロボットの自律移動システムに関する試作研究 ... 平社/重松</li> <li>・コールドガスロケットエンジンの推力制御に関する実験的研究 ... 平社/花井</li> <li>・多足歩行型ロボットの姿勢制御に関する研究 ... 重松/平社</li> <li>・VR及びARを用いたヒューマンインタフェースに関する研究 ... 崔/雑賀</li> </ul>		