

(科目コード : 8800820157AP)

【改訂】第7版(2019-01-31)

【科目】生産システム工学特別研究II

【科目分類】専門科目 【選択・必修の別】必修

【学期・単位数】通年・11単位

【対象学科・専攻】生産システム 2年

【担当教員】前期 :

後期 : 大墳 聡

【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】

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。担当教員の指導の下、原則として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。その最終成果は2年次末の特別研究II発表会で報告しなければならない。発表会には研究論文集を作成する。

【教科書・教材・参考書等】

各担当教員の指示による。

【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II）

回数	授業の主題	内容	レポート	宿題
2年	【生産システム工学特別研究II 課題：担当教員 / 副担当教員】	<p>生産システム工学特別研究は、正副担当教員の計画にしたがって、テーマごとに、原則として2年間をかけて行われる。2年次末には特別研究II発表会が開かれる。以下研究課題：</p> <p>=====</p> <ul style="list-style-type: none"> ・先進材料の損傷強度に関する研究/金型用材料における強制加振法と残留ひずみの関係/黒瀬・山内 ・マルチスケール熱流動科学/分子動力学シミュレーションを用いた気泡核生成の解明/矢口(久)・平社 ・磁性や超伝導等まつわるバルクや薄膜状態の物質に対する広帯域分光による研究/レーザーアブレーションに現れる飛散粒子群についての研究/五十嵐・辻 ・機械成形加工における材料強度に及ぼす流体効果に関する研究/パニング工具切削工程におけるクーラント効果に及ぼす切削代の影響/黒瀬・櫻井 ・金属材料の機械的性質と金属組織の関係についての研究/Sn-Bi合金の超塑性メカニズム解明に関する研究/山内・黒瀬 ・複数メディア情報の融合・理解・生成に関する研究/顔と声の組み合わせによる印象変化の分析/鶴見・川本 ・画像認識およびオブジェクト検出手法の検討/深層学習とフラクタル符号化を用いたオブジェクト検出/鶴見・荒川 ・金属材料の機械的性質と金属組織の関係についての研究/Sn-Cu合金の強度特性に及ぼす添加元素の影響に関する研究/山内・黒瀬 ・炭素繊維強化樹脂のねじりに対する強度特性に関するテーマ/CFRPテラードブランク成形材のねじり強度に及ぼす差厚位置の影響/黒瀬・山内 		
2年	【生産システム工学特別研究II 課題：担当教員 / 副担当教員】	<ul style="list-style-type: none"> ・可視光を用いた通信および位置測定に関する研究/スペクトル拡散を用いた可視光送受信回路の開発/佐々木・五十嵐 ・最新の工業材料や工作機械を用いた加工技術に関するテーマ/セミドライ加工によるボールエンドミル傾斜加工の研究/櫻井・平社 ・可燃性粒子の火災安定化に関する燃焼技術/花井・山内 ・高信頼性を有する回路・システムの構築に関する研究/非同期マイクロコントローラの高速化に関する研究/五十嵐・松本 ・宇宙機の姿勢制御と軌道解析に関する研究/小型衛星のアンテナ展開を伴う姿勢制御系に関する研究/平社・黒瀬 ・マルチメディア・バーチャルリアリティに関する研究/拡張現実感を用いたマルチメディア情報共有システム/鶴見・崔 ・可視光を用いた通信および位置測定に関する研究/局所特徴による車体検出と垂直エッジヒストグラムを用いた車間距離測定法の開発/佐々木・五十嵐 ・量子力学と統計力学に基づいた電子物性の研究/高橋(徹)・渡邊(悠) ・組み紐群を用いた暗号への応用/碓氷・矢口(義) ・産業応用上の制約を考慮した制御技術に関する研究/平社・平間 		