

## 博士後期課程

## 主要科目

**企業価値とイノベーション** 2単位 Enterprise Value and Innovation

高度専門技術者や研究者にとって、自らが取り組んでいる研究の置かれている状況を客観的に分析すること、さらなる研究価値を向上させることは重要である。このとき、社会的要請、社会が受ける研究成果によって得られる価値、競合する研究との差別化などを合理的に理解・整理すること、あるいはそれらが考慮された研究を行うことが必要である。さらに企業にあっては国際的な標準化を視野に入れた開発や知財による研究開発の保護などを十分考慮して企業価値を高めることが必須である。本科目は、これらのことを具体的な事例を交えて、企業価値の創造やイノベーションの創出を考え、研究活動に結びつける手法について学ぶ。

**目標：**社会要請、社会が受ける研究成果によって得られる価値、他の研究との差別化、または国際的な標準化に対する位置付け、知財による研究開発の保護などの企業価値と直結する内容について学び、研究活動に活かすことを目的とする。

**アドバンスドマシニング工学特論** 2単位 Current Topics in Advanced Machining for Mechanical Engineering

高いレベルのものづくりを推進するためには、機械加工や塑性加工などの基礎的加工はもとより、その応用としての高能率切削加工学、知的生産システム工学、新工具材料学、砥粒加工学、マイクロ・ナノ加工学、援用加工学などの学術専門領域を十分理解する必要がある。また、これらの加工理論や生産理論を基本とする新たな加工技術や融合・アプリケーション技術の構築も必要不可欠である。本科目では専門領域や境界領域における先進的な生産加工システムの構築に必要な知識や考え方を学び、各自の研究活動に展開できる能力を身につける。

**目標：**先進的な加工理論や生産理論が明確に説明できる。新たな加工技術に関する構築に必要な理論や知識が得られ、修得した知識や考え方を各自の研究活動に応用展開できる。

**エネルギー&メカニクス工学特論** 2単位 Current Topics in Energy and Mechanics

機械工学の基盤を形成する流体力学、熱力学などの基礎工学的力学系研究、そしてそれらの応用として的高速流体工学、混相流体工学、熱流体エネルギー工学、エネルギー変換工学、エンジン工学などの研究領域における最新の研究トピックを選択的かつ複合的に学ぶ。この講義を通して、当該専門分野において基盤となる知見を取得するとともに関連境界領域の情報に身に着け、自立した研究活動ができるようになる。

**目標：**特定およびその関連境界分野における最新の研究状況を、広く文献などを通してレビューできる。特定の専門分野に関する研究において本質的な問題点を見出し自らの研究活動に応用・展開できる。

**ビークルシステム工学特論** 2単位 Current Topics in Vehicle Systems Engineering

自動車・船舶・航空機分野において、機械系高度専門技術者として必要な発展性の高い専門知識および総合力を身につけ、設計・開発・研究分野で活躍できる工学的知識とセンスを磨くため、論文等の講読により最新の研究成果を把握するとともに一流の研究者の研究への取り組み姿勢を学ぶ。

**目標：**温暖化等の地球環境問題の解決策を輸送機械の問題として具体化できる。環境対策を反映した輸送機械の空力的構造的合理性／革新性を理解できる。環境対策を反映した要素技術について革新性を理解できる。既存の輸送機械の課題を理解し説明できる。自己の研究分野の研究課題を理解し説明できる。革新的な技術を研究する手法を習得できる。

**ロボット工学特論** 2単位 Current Topics in Engineering for Robotics

これからのロボット技術に求められる、新しいセンシング技術、制御技術、知能情報化技術の創発や研究開発ができる高度で最新の専門知識を学ぶとともに、それらを応用する能力を修得する。このため、ロボットの機構と運動、計測制御、人工知能、機械学習などの研究の動向を自ら把握するとともに、新しい研究・技術開発に求められる問題発見能力と問題設定能力を身につける。

**目標：**当該分野における研究動向の把握ができ、それをまとめることができる。また、研究調査分析の結果、当該分野の未解決の問題を発見し、良問題として設定できる。

**ものづくり工学特論** 2単位 Current Topics in Integrated Engineering

ものづくりにおいては、最適な設計法、材料、加工法ならびに評価方法の4つが一体となって初めて最適化が可能となる。ここでは、最新の成形加工プロセス、先端デバイス技術、最適化材料設計技術、材料評価技術に関して学習する。特に、材料の性質の理解とその改質に重点をおき、ナノレベルでの加工プロセス、材料の高機能化法、表面改質法、計算機による合金設計法、材料評価法、環境による材料の劣化に関する最近の研究成果について学習し、それを機械工学関連分野に応用・展開できる能力を身につける。

**目標：**国内外を問わず専門情報を広い範囲で収集・分析できる。国内外の研究論文の内容を理解しその問題点などを指摘できる。