

総合デザイン工学専攻 機械工学カリキュラム



人と社会に寄り添い未来を創る「機械工学」

Mechanical engineering creating future in accordance with our society

機械工学とは

What is Mechanical Engineering?

脱炭素社会への移行、SDGsの実現へと貢献する学術において、その中心となるエネルギー技術を支え、発展させているのが「機械工学」であります。また、技術が急速に進歩し、機械工学の研究対象も原子レベルの微小スケールから地球レベルの巨大スケールまで、マルチスケール、マルチフィジックス、マルチアスペクトへと複雑化し、それらを解決する新たな方法論が求められています。

本カリキュラムでは、これらの諸問題を力学に基づく基盤学術、近年急速に発展している計算機および数値シミュレーション等の計算力学的手法で解決し、人工物の創造に織り込むデザイン科学につながる新たな学門体系を構築することを目指しています。

Mechanical engineering plays a key role among the academic disciplines in our efforts to transition toward a decarbonized society and the realization of the SDGs by supporting and developing advanced energy technologies. With the rapid advancement of technology, mechanical engineering has become evermore complex, encompassing multiple scales, multiphysics, and multi-disciplinary problems ranging from the atomic to the global level, necessitating new methodologies to solve these challenges.

Our curriculum aims to address these issues through fundamental academic disciplines based on traditional and computational mechanics, such as computational simulations, a field which has seen rapid advancement in recent years. The goal is to establish a new academic methodology called design science that incorporates the creation of artificial objects.

カリキュラム構成

Curriculum

機械工学カリキュラムでは、機械工学の基盤学術となる、機械力学、材料力学、流体力学、熱力学を中心に、計測・制御工学、材料科学、デザイン科学、精密加工学、生体工学、ナノ・マイクロ工学、宇宙工学、計算工学など、最先端の機械工学分野を幅広くカバーする科目群を設置しています。また、修士研究1、2を通して、機械工学に関する諸問題に対する方法論、関連知識の習得を図り、自主的な研究推進能力を育成します。

本カリキュラムでは、機械工学に関する豊富な専門知識を有し、かつ分野横断的に発生する諸問題を、自らの力で解決できる人材を育成することを目指しています。

In the Curriculum of Mechanical Engineering, we focus on fundamental academic disciplines such as the dynamics of machinery, solid mechanics, fluid mechanics, and thermodynamics. The curriculum also includes a wide range of advanced mechanical engineering fields, such as measurement and control engineering, materials science, design science, precision engineering, bioengineering, nano and micro engineering, aerospace engineering, and computational engineering. Through Graduate Research 1 and 2, students learn about methodologies and related knowledge to address various issues in mechanical engineering, fostering their autonomy in research.

This curriculum aims to cultivate individuals with extensive specialized knowledge in mechanical engineering who can solve cross-disciplinary problems on their own.