理学部第一部　物理学科　　科目系統図

2026年4月1日

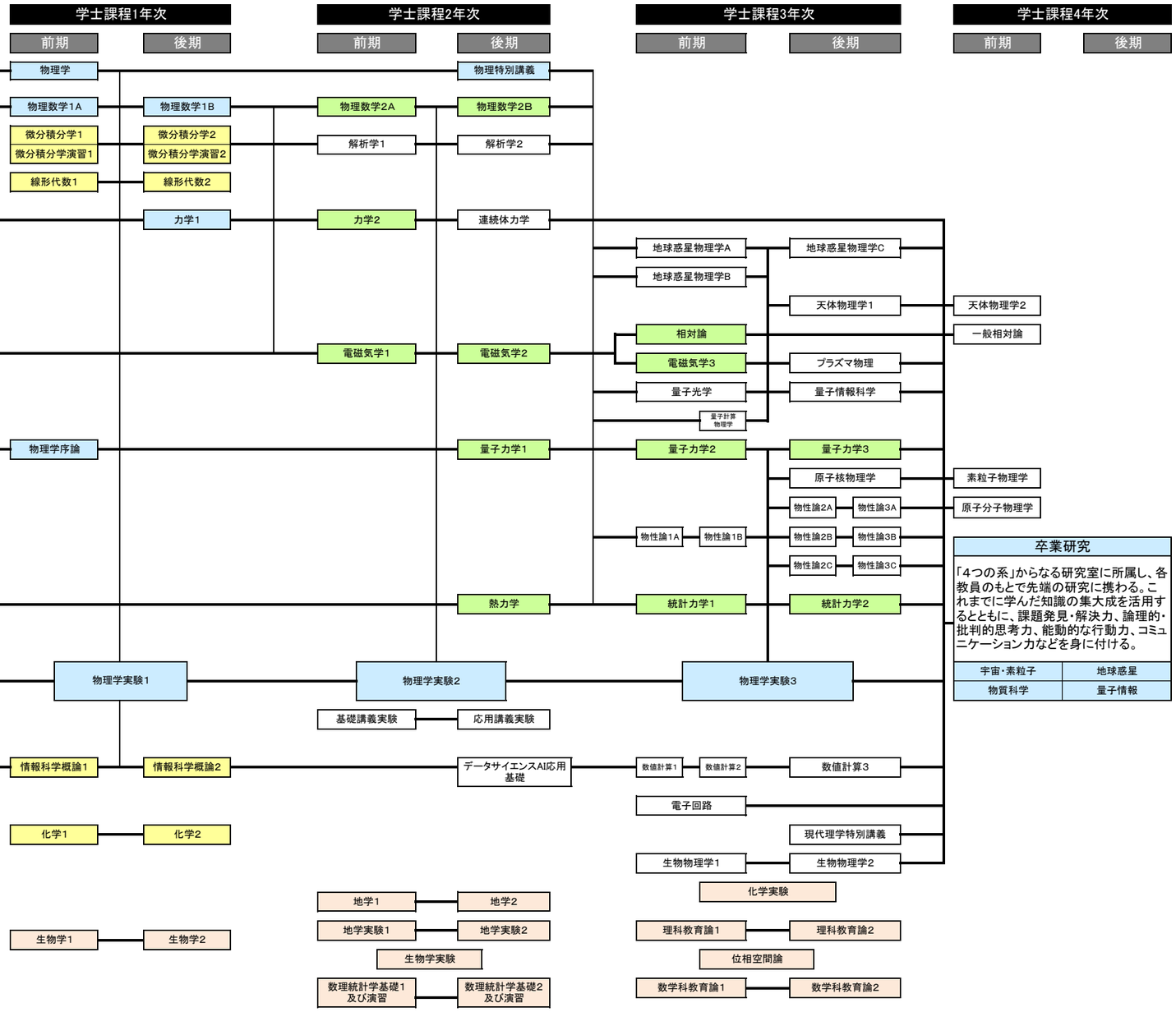
人材育成等に関する目的

物理学科は、「東京物理学講習所」の創設から堅持してきた実力主義の伝統に立脚し、知識の習得に止まることなく物理現象の奥にある普遍性と本質に迫る思考方法の涵養を通じて、問題発見と解決の能力を身に付け、多様な分野で貢献できる人材を育成する。

教育課程編成・実施の方針、卒業（修了）認定・学位授与の方針

本学ホームページ　https://www.tus.ac.jp/about/faculty/policy/　に掲載

分野	科目群で身に付ける能力
	各科目群や専門科目の間の関係性を理解し、物理学全体を俯瞰できる能力を修得する。
数学群	数学群では物理学を理解し記述するために必要な微分積分、ベクトル解析、フーリエ変換、偏微分方程式などの数学的手法を学ぶ。また力学、電磁気学、量子力学、統計力学のコア科目群の具体的な話題と関連付け、物理学の理解を助ける道具としての数学を用いる能力を修得する。
力学群	力学群ではニュートン力学から解析力学に至る「古典力学」を体系的に学習する。物体の運動を微分方程式を用いて記述し、自然現象を数理的に扱う方法論の基礎を学ぶ。さらに、剛体や連続体への展開により広範な応用力を養うとともに、量子力学や統計力学への導入として、正準変数、位相空間等の諸概念を理解する。
電磁気学群	電磁気学は「場」の概念を用い、多彩な電磁気現象を電場・磁場を用いて記述する理論体系である。電磁気学群では、これらの場を記述する連立偏微分方程式であるMaxwell方程式の成り立ちや、物質中での電磁気学、電磁波、特殊相対性理論などを段階的に学ぶ
量子力学群	量子力学はミクロの世界を記述する力学で、原子や分子、超伝導などの物質科学、さらに情報科学の分野まで応用範囲が広がっている。量子力学群では、基本方程式であるシュレディンガー方程式を用いた1次元系および3次元系の記述法を学ぶ。また、角運動量とスピン、近似方法、時間依存摂動論、散乱理論などを学びながらミクロの世界の興味深い現象を知ることができる。
統計力学群	莫大な数の粒子から成る自然界の現象を、巨視的な立場で記述するのが熱力学である。一方、自然現象のミクロな起源を古典力学、量子力学から理解し、確率の概念を使って多粒子系を記述するのが統計力学である。統計力学群では、これらの記述手法を学び種々の熱現象を理解するとともに、低温物性や宇宙物理学など広範な物理系に応用する。
物理学実験群	実験結果を整理・解析する上で物理学の基本概念の理解を深めるばかりでなく、客観的なデータ処理の基礎技術や報告書作成・口頭発表の仕方を学び、それらの技術を踏まえた上で実験や観察に基づいて自然現象を科学的にとらえる態度を身につける。
計算物理群	高度情報化社会で必要となる情報リテラシーを身に付ける。また、物理学において数値的な処理を行う方法や、数値解析するために必要なアルゴリズムを具体的な言語を用いて身に付ける。
関連分野群	自然科学の関連分野の知識を広げる。
	教員免許取得に関連する専門科目



必修科目　選択必修（専門科目）　選択必修（基礎科目）　選択科目　教職課程登録者のみ

一般教養科目

教職課程科目