# 創域理工学部先端物理学科　科目系統図

2024年4月1日

素粒子科学・宇宙物理コース　　光科学・機能物性コース

4年生　集大成

**素粒子・原子核・宇宙**
究極に挑む実験と理論

**光物理学**
レーザーと干渉光の技と巧み

**物性物理学**
物質電子が織りなす
半導体・超伝導・磁性の驚異

卒業研究B
卒業研究A

プレ卒研ゼミ

専門選択科目
物理学各分野の
具体的問題に実践的に
取り組むための思考力と
応用力を養う

素粒子・原子核物理学
相対論
宇宙物理学B
量子光学
物性物理学B
物性物理学C
物理学特別講義3B
物理学実験3-B
物理学特別講義3A
数値計算法
連続体力学
量子力学3
数理統計学

3年生

専門必修科目
物理学のどの分野にも
必要な専門性を
身につける

先端物理学特別講義
物理計測
物理学実験3-A
宇宙物理学A
地球物理学
物理光学
物性物理学A
化学実験
放射線計測
量子力学2
電磁気学3
統計力学1
電子回路
統計力学演習

物理学実験2-B
プログミングB
物理数学A
解析力学
統計力学入門
化学2B
物理数学B
量子力学1
幾何・波動光学
データサイエンス・AI応用基礎
複素関数論
量子力学演習

専門基礎科目

2年生

基礎から専門への橋渡し
＝ 専門としての
物理学の学びの支え

物理実験学
物理学実験2-A
プログラミングA
線形代数2
量子力学入門
電磁気学B
振動と波動
化学2A
電磁気学演習B
熱力学

物理学実験1-B
物理学特別講義1-B
コンピュータ実習
ベクトル解析
力学B
電磁気学A
電磁気学演習A
化学B
ベクトル解析演習
力学演習B

基幹基礎科目
・基本概念の理解と数学的手法の習熟を徹底
・科学的に対処する基本姿勢を身につける
（演習・実験）

1年生

物理学実験1-A
物理学特別講義1-A
コンピュータリテラシー
線形代数1
力学A
電磁気学入門
化学A
生命科学入門
基礎数学演習
力学演習A
微分積分学

## 物理学の学びを支える4本の根（必修科目群）

その狙いと目標

**数理・コンピュータ**
物理学で必要な数学的能力（証明や推論の能力や計算力），および計算機等を用いたデータ処理の能力を身につける。

**力学から量子力学へ**
まず力学，次いで宇宙を構成する基本粒子の法則である量子力学を学び，エネルギーや運動量など基本的物理量のふるまいを理解する。

**電磁気・電磁場**
電荷・電流と電磁場によって表される電磁気学の法則を学び，光など電磁波の伝わり方を理解する。

**波動・熱・物質**
波動の干渉や位相の概念を身につける。熱エネルギーとエントロピーの概念を学ぶ。また量子力学に基づき，原子や分子から成る物質の性質を学び，環境や生命への視点も養う。

基礎科目（基幹基礎　および　専門基礎）　専門必修科目　専門選択科目・自由科目