

**2025 年 10 月入学及び 2026 年 4 月入学
大学院融合理工学府（博士前期課程）入学試験
専門科目 出題趣旨説明書**

コース名	先進理化学専攻 物理学コース
------	----------------

■出題の趣旨

物理学の基礎的な学力を主に力学、電磁気学、量子力学、統計物理学の四分野を意識しながら問う。

力学では、基本的なラグランジアンの変換と連成振動が解けることを確認する。式だけでなく、数値計算で現実的に意味のある値を導くことができるかを確認する。

電磁気では、前半で、電荷が作る電場や静電ポテンシャル、電流が作る磁束密度など電磁気学の基礎の理解を問う。

また後半では、ベクトル解析やルジャンドル多項式を用いて、数学的な応用力を問う。

量子力学では、量子力学の基本である束縛状態に関する理解を確認する。前半は 1 次元、後半は 3 次元に関する問題である。

統計力学では、熱統計力学について、二準位系を題材に、カノニカル分布とグランドカノニカル分布を用いた熱力学量の計算方法についての理解と応用力を問う。また、平均場近似を用いた相転移の記述の理解を問う。