

●入試公表事項 修士課程筆答試験「出題の意図」

専攻等	科目名	出題の意図
応用量子科学系 研究室群	応用数学	修士課程での専門的な学修・研究には、数学的な論理力と計算力が不可欠です。本入試では、常微分方程式(曲線群、1階微分方程式、線形微分方程式)、ベクトル解析(ベクトル場とスカラー場の微分と積分、ストークスの定理、ガウスの定理)、複素関数(写像、正則関数とその特性、ローラン展開、複素積分と留数定理および実積分への応用)、ラプラス変換とフーリエ解析(フーリエ級数展開、フーリエ変換、ラプラス変換、微分方程式への応用)、偏微分方程式(定数係数線形偏微分方程式の初期値・境界値問題)を中心に出题し、理工系分野に共通する基礎的素養と応用力を備えているかを確認します。
	原子物理・原子炉工学	原子物理、原子炉工学は、放射線応用や原子力エネルギー利用において基本的な分野です。入試では、放射線の種類と基本的性質、物質との相互作用や、原子炉物理、原子力システム、伝熱などを中心に出题し、放射線や原子力に関する基礎的素養と応用力を備えているかを確認します。
	電磁気学・電気回路	電磁気学は、真空中や物質中の電磁的現象を数少ない基本法則に基づいて説明する理論体系であり、研究対象の理解や解析に不可欠です。また、電気回路は電磁気学の応用の一つに位置づけられ、実験で多用されます。本入試では、静電界、電流、磁界、電磁誘導、電気回路を中心に基本的な問題を出题し、入学後の学習や研究に必要な基礎力が備わっているかを評価します。
	材料科学・物理化学	材料科学・物理化学は、種々の温度における物質の状態や各状態間での物質移動を理解する上で必要不可欠な学問体系であり、物質の構造、複数相の平衡状態を解析する上で必須の学問領域です。本入試では、相平衡状態を理解する上で不可欠な相図の理解に必要な知識、システム設計に必要な各相の結晶構造の知識、種々の条件下での反応の理解に必要な拡散の知識、半導体の理解に必要なエネルギーバンドの知識を出题し、入学後の学習や研究に必要な基礎力が備わっているかを評価します。