

大学院受験参考資料（平成30年度用）

名古屋大学大学院 工学研究科 マテリアル系3専攻群  
材料デザイン工学・物質プロセス工学・化学システム工学

博士課程（前期課程）

科 目		出 題 範 囲
専 門 部 門	物理化学	熱力学の基本法則と熱力学的諸量、 相平衡、 化学平衡（電気化学を除く）
	材料化学	金属製精錬プロセス（電気化学を含む）、 セラミックス及び半導体製造プロセス、 電気化学的表面処理
	固体物性論	シュレーディンガー方程式と量子状態、 電子構造と物性、 フォノン、 原子・分子間ポテンシャル、 比熱・熱振動
	結晶物理学	結晶と回折現象、 X線回折、 結晶格子欠陥、 転位とすべり、 結晶構造、 ブラベー格子
	材料の力学	格子欠陥・転位、 フックの法則、 降伏と塑性変形、 はりの応力と変形
	材料組織学	状態図、 自由エネルギー、 相変態、 粒成長・再結晶、 組織と特性
	反応工学	反応速度論（均相、異相）、各種反応器の設計式
	流体操作	流動プロセスの基礎、 管内流動、 圧力、流速および流量の測定、 流体の輸送
	伝熱操作	伝導伝熱、 対流伝熱、 ふく射伝熱、 総括熱伝達、 熱交換
	拡散操作	拡散法則、 気液平衡、 蒸留、 吸収
	固気・固液操作	粒子径分布、 粒子・粉体特性、 濾過、 沈降分離
プロセス工学	物質収支・熱収支、 システム方程式と伝達関数、 線形システムの安定性、 プロセス制御系の解析と設計、 資源・環境・エネルギー問題	