

高専インターンシップにおける研究テーマ

物質構造科学専攻

テーマ	概要	受入可能人数	担当者
1	物質の構造とダイナミクスを読み解く技術 電池材料、磁性体、超伝導体、強相関物質、鉄鋼材料、あるいは高分子や生体物質を含む系では、様々な原子・分子が配列しており、その配列の仕方が多様な性質を生み出します。本テーマでは、X線や中性子の回析・散乱データを用いて物質の「構造とダイナミクスを読み解く」方法を学び、X線や中性子により、実際にいくつかの材料を調べてみます。(中性子実験には放射線従事登録が必要です。)	2人程度	神山 崇 大友 季哉 瀬戸 秀紀 伊藤 晋一
2	蛋白質の立体構造から生命活動のさまざまな機能メカニズムを説明することができます。本テーマは、生命科学実験において基礎的な幾つかの手法を学びます。	2人程度	千田 俊哉
3	最先端の物質科学研究を推進するには、実験装置の開発や、基本的な制御技術の積み重ねが必要です。本テーマでは、制御システム開発、ビームラインインターロック開発等について学びます。	2人程度	五十嵐 教之
4	永久磁石は電気自動車やハイブリッド自動車用のモーターに使われており、その高性能化は次世代自動車の開発における最も重要な課題の一つです。本テーマでは磁石の磁気的な構造を観察する手法について、観察試料の作製や観察手法の開発などについて学びます。	2人程度	小野 寛太
5	固体の中には無数の電子で満たされており、それらの振る舞いにより物質の性質が決まっています。本テーマは、光を使って物質における電子の振る舞いを調べる方法について学びます。	2人程度	組頭 広志 堀場 弘司
6	非蒸発ゲッターポンプは、エネルギー消費が極めて少ない、振動・騒音を生じない、小型軽量である、油をまったく使用しないといった利点を持つ優れた真空ポンプであり、加速器施設でも多数使用されている。本テーマでは、真空科学の基礎と非蒸発ゲッターの原理を学んだあと、真空容器の内面にTiなどの非蒸発ゲッター材料をコーティングして、排気速度などの測定を行う。	2人	間瀬 一彦