

科目ナンバリング		U-LAS12 20013 LJ57									
授業科目名 <英訳>		低温科学 B Low-Temperature Science B				担当者所属 職名・氏名		理学研究科 助教 道岡 千城 理学研究科 准教授 大塚 晃弘 理学研究科 准教授 前里 光彦 エネルギー科学研究科 教授 土井 俊哉 工学研究科 准教授 田畑 吉計 理学研究科 准教授 奥山 弘 理学研究科 助教 野田 泰斗			
群	自然科学科目群			分野(分類)	物理学(発展)			使用言語	日本語		
旧群	B群	単位数	2単位	週コマ数	1コマ	授業形態	講義 (対面授業科目)				
開講年度・ 開講期	2025・後期		曜時限	金5		配当学年	全回生	対象学生	全学向		
[授業の概要・目的]											
低温研究の発展にともなって、低温科学の領域は、理学はもとより広く工学・医学・農学・薬学などの分野に応用され、多くの最先端技術の基礎となっている。この講義は、低温科学についての高 校教育と大学の専門教育の間のギャップを埋め、学生諸君に低温研究に対する理解を深めてもらう ための入門的基礎講義である。											
[到達目標]											
低温に於ける磁性や超伝導現象について理解する。それらの基本的な原理を理解し、それらがどの ように基礎科学の発展に貢献しているか、また、実際どのように実用化されているかについても理 解する。											
[授業計画と内容]											
授業回数はフィードバックを含めて計15回である。物質の観点から見た超伝導や磁性といった低温 特有の基礎的な物性や、その応用について、各分野を専門としている教員が具体的なテーマをあげ て、場合によってはビデオや簡単な実験によるデモンストレーションも行いながらリレー形式の講 義を行い、研究に関する歴史的な話題から研究の現状・最新の研究成果に至るまで平易に解説する。 内容は、以下のように予定している。											
0.低温とは：ガイダンス、道岡 1.低温利用の実際とその周辺技術：大塚 2.超伝導の発見と歴史：道岡 3.有機超伝導：前里 4.超伝導線材と超伝導機器：土井 5.核磁気共鳴と化学・医療：野田 6.磁気相転移：田畑 7.走査トンネル顕微鏡と表面化学：奥山 8.フィードバック コーディネーター：理学研究科 道岡千城											
[履修要件]											
特になし											
低温科学 B (2)へ続く ↓ ↓ ↓											

低温科学B(2)

[成績評価の方法・観点]

平常点と課題によってはレポートによる評価を行う。
詳細は授業中に説明する。

[教科書]

授業中に指示する

[参考書等]

(参考書)

各担当教員が資料を配付する。

(関連URL)

<http://ocw.kyoto-u.ac.jp/ja>(京大OCW)

<http://ocw.kyoto-u.ac.jp/ja/general-education-jp/low-temperature-scienceb>(OCW講義ノートURL(2010年度))

[授業外学修（予習・復習）等]

量子論と低温科学について、テキスト代わりのプリント資料を配布し、それに基づいた予習と授業終了時に出される課題（レポート）によって復習を行う。

[その他（オフィスアワー等）]

様々な科学の分野で低温の役割は重要となってきたので、理科系はもちろん多くの学生の履修を希望する。