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 ｴﾈﾙｷﾞｰ科学研究科　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	2026・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.超伝導線材と超伝導機器 : 土井
4.有機超伝導 : 前里
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]

一部の講義資料はLMS上に掲載され、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ているので、理科系はもちろん多くの学生の履修を希望する。

[主要授業科目（学部・学科名）]

理学部