

2020年度 物質科学特論D (4079)

■ 授業科目基本情報

科目区分	専門科目	教職科目	指定なし
単位数	1	選択・必修・自由	選択
授業形態	講義	主な使用言語	日本語
開講時期	III	履修登録システム	使用する
履修登録期間	2020/10/14~2020/11/04	履修取消期限	2020/12/23

■ 教育プログラム別の履修区分

プログラム名	IS	CB	BS	BN	MS	CP	DS
履修区分	△	△	△	○	○	○	○
コア科目	-	-	-	-	-	-	-
履修方法	・修士論文研究又は特別課題研究を履修する場合は、基盤科目及び専門科目から12単位以上履修すること。 ・課題研究を履修する場合は、基盤科目及び専門科目から14単位以上履修すること。						

■ 授業科目概要

担当責任教員	柳田 健之
担当教員	(荘司長三)、(井上倫太郎)
教育目的/学修到達目標	井上:合成・生体高分子の解析手法として有効であるX線・中性子散乱法の原理及びその応用例を解説する。 荘司:生物の生命維持に欠かせない金属イオンの役割を「化学の視点から」理解する。
授業概要/指導方針	井上:適宜パワーポイントを利用した、講義形式で`行う。 荘司:金属イオンを持つ蛋白質の機能について、金属と配位子の特徴に焦点を当てて講義を行うとともに、医療や産業での利用についても概説する。

■ 授業計画

[1限目 9:20-10:50] [2限目 11:00-12:30] [3限目 13:30-15:00] [4限目 15:10-16:40] [5限目 16:50-18:20] [6限目 18:30-20:00]

回数	日付 [時間]	担当教員	テーマ	内容
1	12/23 [3]	井上 倫太郎	合成・生体高分子を対象としたX線・中性子散乱法による解析の動向	どのようなX線・中性子散乱測定法が最近の合成・生体高分子の構造解析に用いられているかを概略的に説明する。
2	12/23 [4]	井上 倫太郎	静的X線・中性子散乱法の原理	静的X線・中性子散乱法の原理 (主に小角散乱法)を説明する。
3	12/25 [3]	井上 倫太郎	動的X線・中性子散乱法の原理	動的X線・中性子散乱法の原理を説明する。
4	12/25 [4]	井上 倫太郎	合成・生体高分子を対象とした静的・動的X線・中性子散乱法の応用例	合成・生体高分子を対象とした静的・動的X線・中性子散乱法の応用例をセミナー方式で説明する。
5	2/3 [3]	荘司 長三	亜鉛を有する蛋白質	亜鉛イオンを持つ金属蛋白質の反応と反応機構を、亜鉛と配位子の特徴に焦点を当てて概説する。

6	2/3 [4]	荘司 長三	酸素に関連する金属蛋白質	酸素の運搬、貯蔵、酸素を利用するエネルギー生産とその過程で生成される活性酸素種の除去について、反応と反応機構を概説する。
7	2/4 [1]	荘司 長三	金属酸化酵素	金属イオンを活性中心とする金属酵素について、ヘム鉄をもつ金属酵素を中心に反応と反応機構を概説する。
8	2/4 [2]	荘司 長三	金属蛋白と金属錯体の関与する医療と産業	金属蛋白質に関連する薬や金属酵素の産業利用について、作用機序や反応機構を含めて解説する。

■ 授業日程

[1限目 9:20-10:50] [2限目 11:00-12:30] [3限目 13:30-15:00] [4限目 15:10-16:40] [5限目 16:50-18:20] [6限目 18:30-20:00]

回数	日付	時間	講義室	備考
1	12/23	3	物質大講義室	この授業は教室ではなく、Webexにて開催いたします。ミーティングURLは配布資料欄にアップロードしています。開始時間になりましたら、各自パソコンでログインして下さい。また、本講義はアーカイブ化を行いません。リアルタイムでの受講のみとなります。受講希望者は必ず時間通りにWebexにログインして下さい。
2	12/23	4	物質大講義室	この授業は教室ではなく、Webexにて開催いたします。ミーティングURLは配布資料欄にアップロードしています。開始時間になりましたら、各自パソコンでログインして下さい。また、本講義はアーカイブ化を行いません。リアルタイムでの受講のみとなります。受講希望者は必ず時間通りにWebexにログインして下さい。
3	12/25	3	物質大講義室	この授業は教室ではなく、Webexにて開催いたします。ミーティングURLは配布資料欄にアップロードしています。開始時間になりましたら、各自パソコンでログインして下さい。また、本講義はアーカイブ化を行いません。リアルタイムでの受講のみとなります。受講希望者は必ず時間通りにWebexにログインして下さい。
4	12/25	4	物質大講義室	この授業は教室ではなく、Webexにて開催いたします。ミーティングURLは配布資料欄にアップロードしています。開始時間になりましたら、各自パソコンでログインして下さい。また、本講義はアーカイブ化を行いません。リアルタイムでの受講のみとなります。受講希望者は必ず時間通りにWebexにログインして下さい。
5	2/3	3	物質大講義室	この授業は教室ではなく、Zoomにて開催いたします。ミーティングURLは配布資料欄にアップロードしています。開始時間になりましたら、各自パソコンでログインして下さい。また、本講義はアーカイブ化を行いません。リアルタイムでの受講のみとなります。受講希望者は必ず時間通りにZoomにログインして下さい。
6	2/3	4	物質大講義室	この授業は教室ではなく、Zoomにて開催いたします。ミーティングURLは配布資料欄にアップロードしています。開始時間になりましたら、各自パソコンでログインして下さい。また、本講義はアーカイブ化を行いません。リアルタイムでの受講のみとなります。受講希望者は必ず時間通りにZoomにログインして下さい。
7	2/4	1	物質大講義室	この授業は教室ではなく、Zoomにて開催いたします。ミーティングURLは配布資料欄にアップロードしています。開始時間になりましたら、各自パソコンでログインして下さい。また、本講義はアーカイブ化を行いません。リアルタイムでの受講のみとなります。受講希望者は必ず時間通りにZoomにログインして下さい。
8	2/4	2	物質大講義室	この授業は教室ではなく、Webexにて開催いたします。ミーティングURLは配布資料欄にアップロードしています。開始時間になりましたら、各自パソコンでログインして下さい。また、本講義はアーカイブ化を行いません。リアルタイムでの受講のみとなります。受講希望者は必ず時間通りにWebexにログインして下さい。

■ テキスト・参考書

テキスト	荘司:講義資料を適宜配布する。
------	-----------------

参考書	生物無機化学（三共出版）、生物無機化学（朝倉書店）
-----	---------------------------

■ その他

履修条件	荘司:無機化学と生物化学の基礎を理解していることが望ましい。
オフィスアワー	Eメールで連絡の上、日時を決める
成績評価の方法と基準	・5段階(秀・優・良・可・不可)で評価する。 荘司:授業への参加度(50%)とレポート(50%)で評価する。
関連科目	特になし
関連学位	理学、工学、バイオサイエンス
注意事項	特になし