



シラバス詳細 Detail of the syllabus

科目コード Course Number	10SPS018
科目名 Course title	基礎生体分子科学 Fundamentals of Biomolecular Science
担当教員名 Course Coordinator	秋山 修志 (AKIYAMA Shuji)、飯野 亮太 (INO Ryota)、古賀 信康 (KOGA Nobuyasu)
科目区分 Course Category	物理科学研究科 School of Physical Sciences > 物理科学研究科共通 Common Subjects of Physical Sciences
学年 Recommended grade	1年、2年、3年、4年
開講学期 Period	後学期 2nd semester
単位 Credit	2

授業の概要 Outline

物理化学の基礎を生命科学分野への応用を意識しながら学習すると同時に、構造生体分子科学や機能生体分子科学を履修・習得するための基礎的素養を身につける。講義は教科書に沿って行い、具体的には熱力学、生物学的標準状態、化学平衡の温度依存性、拡散現象、反応速度論、酵素反応、生体分子の動態などについて生命科学的実例を交えながら概説する。

Core aspects of biophysical chemistry will be overviewed with the life-science student in mind. This course aims at cultivating the fundamentals necessary to complete the advanced courses of Structural Biomolecular Science and of Functional Biomolecular Science. The lectures will be given with life-science examples using a textbook covering the laws of thermodynamics, biological standard state, chemical equilibrium and its temperature dependence, chemical kinetics, enzyme kinetics, and molecular dynamics.

到達目標 Aim

- ・生物学的標準状態について熱力学の観点から説明することができる
- ・化学平衡の温度依存性、拡散現象、反応速度論などについて説明することができる
- ・酵素反応、生体分子の動態などについて説明することができる
- ・Understand biological standard state in terms of laws of thermodynamics
- ・Understand temperature dependence of chemical equilibrium, chemical kinetics, and diffusion
- ・Understand enzyme kinetics and molecular dynamics

成績評価 Grading criteria

出席とレポートなどによる評価。

Sufficient attendance to the lecture and a score of some reports

授業計画 Lecture plan

開講日：10/15, 10/21, 10/29, 11/5, 11/12, 11/19, 11/26

授業計画：

1. 熱力学
2. 生物学的標準状態
3. 化学平衡と温度依存性
4. 反応速度論
5. 拡散現象
6. 酵素反応
7. 生体分子の動態

Schedule: 10/15, 10/21, 10/29, 11/5, 11/12, 11/19, 11/26

Contents:

1. Laws of thermodynamics
2. Biological standard state
3. Chemical equilibrium and its temperature dependence
4. Chemical kinetics
5. Diffusion
6. Enzyme kinetics
7. Molecular dynamics

実施場所 Location

分子科学研究所 研究棟 301室

Myodaiji Campus, Research Facilities 3F, Room 301.

使用言語 Language

日本語または英語

Japanese or English

教科書・参考図書 Textbooks and references

Physical Chemistry: Principles and Applications in Biological Science

関連URL Related URL

URL：

上記URLの説明 Explanatory Note on above URL

備考・キーワード Others/Keyword

オフィスアワー：授業後、教室または教員室にて。

授業担当教員：

秋山修志（内線7363, akiyamas@ims.ac.jp, 明大寺南実験棟3階）

飯野亮太（内線5230, iino@ims.ac.jp, 山手2号館東棟4階）

古賀信康（内線7365, nkoga@ims.ac.jp, 明大寺南実験棟3階）

Lecturer(s):

Shuji Akiyama (phone 7363, akiyamas@ims.ac.jp, Myodaiji Campus, South Lab. Bldg., 3F)

Ryota Iino (phone 5230, iino@ims.ac.jp, Yamate Campus building 2 East, 4F)

Nobuyasu Koga (phone 7365, nkoga@ims.ac.jp, Myodaiji Campus, South Lab. Bldg., 3F)