

科目名	生物有機化学 Bioorganic Chemistry	科目コード	41580
-----	--------------------------------	-------	-------

学科名・学年	物質工学科・5年（プログラム2年）
担当教員	河本 絵美（物質工学科）
区分・単位数	コース必修・1単位
開講時期・時間数	後期，30時間【内訳：講義・演習30時間】
教科書	生体高分子の基礎（実教出版）
補助教材	スライド
参考書	マクマリー生物有機化学（丸善出版）、レーニンジャーの新生化学（廣川書店） 生物有機化学（裳華房）

【A. 科目の概要と関連性】

○科目の概要

生物有機化学は、有機化学と生物化学の境界領域に位置した分野である。生体を構成する物質、とくに、生体の主要な構成成分であるタンパク質、糖質、脂質や核酸を取り上げ、その構造と性質、分析法について学習する。また、生体内での物質変換を伴うエネルギー代謝における分子基盤についても学習する。

○関連する科目：有機化学Ⅱ（4学年前期）、生体物質化学・応用有機化学（専攻科2学年前期）

【B. 「科目の到達目標」と「学習・教育到達目標」との対応】

この科目は長岡高専の教育目標の(D)と主体的に関わる。

この科目の到達目標と、成績評価上の重み付け、各到達目標と長岡高専の学習・教育到達目標との関連を以下の表に示す。

科目の到達目標	評価の重み	学習・教育到達目標との関連
① 生化学反応を有機化学的な視点で理解する	40%	(d1)
② 生体物質の構造と機能の関係を理解する	40%	(d1)
③ 生体高分子の分析法を理解する	20%	(d1)

【C. 履修上の注意】

生物有機化学は、境界領域の学問で日進月歩の分野であり、常に最新の研究情報に注意を払う必要がある。内容の理解には、積極的な授業への参加と有機化学、生物化学の復習、日常的な自学自習が必要である。

【D. 評価方法】

- 定期試験（90%）【前期中間40、前期末50】
- 課題（10%）

【E. 授業計画・内容】

● 前期

回	内容	備考
1	生物有機化学とは	シラバス配布
2	生体分子（水）	
3	生体分子（アミノ酸、タンパク質）	
4	生体分子の構造（糖・脂質）	
5	生体分子の構造（核酸）	
6	中間のまとめ	
7	中間試験	試験時間：60分
8	生体反応のエネルギー源	
9	酵素の特性と触媒作用	
10	生合成（栄養素の代謝）	
11	遺伝子工学	
12	タンパク質工学	
13	化学メッセンジャー：ホルモン、神経伝達物質など	
14	期末のまとめ	
—	期末試験	試験時間：60分
15	試験解説と発展授業	