

科目名	遺伝子工学 Genetic Engineering	科目コード	A2170
-----	------------------------------	-------	-------

学科名・学年	物質工学専攻・1年（プログラム3年）
担当教員	赤澤 真一（物質工学科）
区分・単位数	選択・2単位
開講時期・時間数	前期，30時間【内訳：講義30，演習0，実験0，その他0】
教科書	Molecular Biology of the Cell 5th edition（細胞の分子生物学）を推奨．
補助教材	プリント
参考書	医歯薬系学生のためのビジュアル生化学・分子生物学，日本医事新報社，分子生物学イラストレイテッド，羊土社等．

【A．科目の概要と関連性】

分子生物学をすでに履修済みという観点で講義を行うが，基礎として重要であるので前半は分子生物学の復習を一気に行う．後半は遺伝子工学の基本や応用を例をあげながら解説する．範囲が多岐にわたるため，講義は基本的にパワーポイントで行いポイントを主に解説していく．従って，講義でポイントを押さえ，自学で詳細を理解するのを基本とする．本講義を学ぶことにより，分子生物学・遺伝子工学の基礎を理解する．

関連する科目： 基礎生物工学（学科2学年履修），生物化学Ⅰ・Ⅱ（学科3・4学年履修），分子生物学（学科4学年履修），生体触媒工学（学科5学年履修）

【B．到達目標と学習・教育目標との対応】

この科目は長岡高専の学習・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・教育目標との関連を以下の表に示す．

到達目標	評価の重み	学習・教育目標との関連
分子生物学の基礎を理解する．	50%	(D1)
遺伝子工学の基礎を身に付ける	50%	(D1)

【C．履修上の注意】

生化学・分子生物学の基本を理解している前提での講義となるため，良く復習しておくこと．また小テストも適宜行う．Molecular Biology of the Cell 5th edition（細胞の分子生物学 第5版）を多用するので購入することを強くお勧めする．

【D．評価方法】

次に示す項目・割合で達成目標に対する理解の程度を評価する．60点以上を合格とする．

定期試験（75%）【内訳：前期中間35%，前期末40%】

その他の試験（10%）

プレゼン（15%）

その他（0%）

【E . 授業計画・内容】

前期

回	内容	課題
1	分子生物学の骨格とその構成要素	課題レポート
2	DNA の複製・修復・組換え-1-	課題レポート
3	DNA の複製・修復・組換え-2-	課題レポート
4	ゲノム情報の読み取り DNA からタンパク質へ-1-	課題レポート
5	ゲノム情報の読み取り DNA からタンパク質へ-2-	課題レポート
6	遺伝子発現の調節-1-	課題レポート
7	遺伝子発現の調節-2-	課題レポート
8	遺伝子発現の調節-3-	課題レポート
9	前期中間試験	試験時間：80分
10	タンパク質・DNA・RNA の操作	課題レポート
11	TA クローニング , RT-PCR 等 PCR 技術 , オリゴキャッピング法等 cDNA クローニング技術	プレゼン発表
12	サザン・ノーザン・ウェスタンブロットティング法の原理と用途 , クローニングベクター・発現ベクター等の詳細	プレゼン発表
13	遺伝子導入法	プレゼン発表
14	バイオテクノロジー概論-細胞融合 , クローン動物 , ES・iPS 細胞 , バイオリファイナリー , ゲノム機能科学等-	課題レポート
-	前期末試験	試験時間：80分
15	試験解説と発展授業	