

科目名 (Eng)		生体分子工学(Biomolecular Engineering)								
担当教員		天野 仁司								
対象学年等	専攻・学年		授業期間・区分・単位数・時間数				分野	形態	学修単位科目	
	物質・環境システム工学専攻	2	前期	選択	2	30	専門	A		
目標基準との対応	福島高専の教育目標との対応：(B-4)．(B-5)．									
	修了時に身に付けるべき学力や資質・能力との対応：2)．									
		JABEE基準1(1)との対応：(d)-(1)．(d)-(2)-a)．								
授業の概要と方針		生体機能の分子論的解釈を中心に、それに必要な遺伝子工学や生物学の解説及び応用技術も含めて講義する。								
到達目標		①バイオテクノロジーの理解に必要な基本知識について学ぶ。 ②現代社会におけるバイオテクノロジーの応用技術について理解する。								
授業計画										
	週	授業項目	理解すべき内容					事前学習		
前期	1	シグナル伝達 1	代表的なシグナル伝達機構と視覚のしくみ					進学士課程で学んだ基礎生物学、有機化学、生化学、生命科学の学習事項を確認しておく		
	2	シグナル伝達 2	細胞間シグナル伝達因子							
	3	シグナル伝達 3	細胞増殖と細胞内シグナル伝達機構							
	4	細胞のメカニズム 1	細胞接着と細胞骨格							
	5	細胞のメカニズム 2	細胞周期の各期のイベント							
	6	細胞のメカニズム 3	細胞周期の監視システム							
	7	発生と分化 1	発生の仕組み							
	8	発生と分化 2	エピジェネティクス							
	9	発生と分化 3	幹細胞と再生の仕組み							
	10	がんのメカニズム 1	がんの原因							
	11	がんのメカニズム 2	がん遺伝子とがん抑制遺伝子							
	12	がんのメカニズム 3	発がんと転移の仕組み							
	13	老化と寿命 1	老化と生活習慣病の関係							
	14	老化と寿命 2	遺伝子から見た老化プロセス							
	15	学習事項のまとめ	各種生体分子の機能と応用							
後期	16									
	17									
	18									
	19									
	20									
	21									
	22									
	23									
	24									
	25									
	26									
	27									
	28									
	29									
	30									
試験について		100分の期末試験を実施する。								
評価方法		定期試験80%、課題20%で評価する。								
教科書		プリント使用。最適な実験を行うためのバイオ実験の原理—分子生物学的・化学的・物理的原理にもとづいたバイオ実験の実践的な考え方、大藤 道衛、羊土社								
参考書		分子生物学講義中継Part1-3、井出利憲、羊土社								
関連科目										
履修上の注意		講義内容の理解には、基本的な化学の知識が必要なので、十分な復習を要する。自学自習の確認方法—授業中にテーマを出すので、自学自習の時間を使ってこれに対するレポートを作成し提出する。								