

福井工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	生命科学		
科目基礎情報							
科目番号	0175	科目区分	専門 / 選択				
授業形態	講義	単位の種別と単位数	履修単位: 1				
開設学科	物質工学科	対象学年	5				
開設期	後期	週時間数	2				
教科書/教材	プリント等を使用						
担当教員	坂元 知里						
到達目標							
(1)生命科学の最近のトピックスについての原理や考え方が理解できること。 (2)生命科学に関する化学または生物に関する基礎知識を理解できること。 (3)社会と生命科学の関わりの例を理解すること。 (4)科学技術が社会に与えた影響を元に、技術者の役割や責任を理解できること。							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安				
評価項目1	生命科学と生活や近年の研究に関わる事案を挙げることができ、かつ上記をふまえて新しい生命科学の応用アイデアを考えることができる	生命科学と生活や近年の研究に関わる事案を挙げることができる	生命科学と生活や近年の研究に関わる事案を挙げることができない				
評価項目2	生物の多様性と共通性及び進化について説明できる。かつ上記の情報を踏まえ、工学的模倣（ミミック）を考えることができる。	生物の多様性と共通性及び進化について説明できる。	生物の多様性と共通性及び進化について説明できない				
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	我々は、生命現象の仕組みを知り、それを人類の繁栄のために応用、利用している。現在、このライフサイエンスは医学、薬学、工学など様々な分野に影響を及ぼし、多くの研究、発見や技術開発が行われている。そこで生命活動の仕組みを理解するとともにそれを応用した様々なバイオテクノロジー、バイオプロセスなどについて最近の動向を学ぶ。						
授業の進め方・方法	生命活動の仕組み、疾病と医薬品、バイオテクノロジー、バイオプロセスなどライフサイエンスに関係する最近の動向を取り上げながら、その原理や考え方を理解できるよう授業を行う。具体的には、科学雑誌に紹介されたトピックを取り上げる。これにより、生命科学の最近の動向を理解し、知識を得る授業を行う。						
注意点							
授業計画							
後期	3rdQ	週	授業内容	週ごとの到達目標			
		1週	授業概要、ガイダンス	シラバスの説明			
		2週	細胞内シグナル伝達	受容体、シグナル伝達の特徴と基本タイプ			
		3週		シグナル伝達の基本的仕組み、Gタンパク質			
		4週	ホルモンや神経伝達物質の伝達機能	化学シグナル物質（アゴニスト、アンタゴニスト）、アドレナリンによる伝達機能			
		5週	蛍光と発光イメージングにおけるナノテクノロジー	GFP、ルシフェラーゼを用いた蛍光イメージング			
		6週	バイオセンサ	バイオセンサの歴史、グルコースセンサのメカニズム			
		7週		バイオセンサの応用分野、代表的なバイオセンサ			
	8週	中間まとめ	中間まとめ				
	4thQ	9週	微細加工技術と材料界面解析機器	MEMS(Micro Electro Mechanical System)、 μ TAS、走査型トンネル顕微鏡、原子力間顕微鏡			
		10週	次世代シーケンサー	次世代シーケンサーの歴史、種類、原理			
		11週		次世代シーケンサーにより得られたデータの解析手法			
		12週	細胞接着に関する応用研究	細胞接着の種類と接着メカニズム			
		13週		細胞接着機能を応用した基板作成技術、細胞アレイ			
		14週		プロテインチップ、フォトリソグラフィ法			
		15週	学習のまとめ	学習のまとめ			
16週							
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標							
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週		
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	100	0	0	0	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	100	0	0	0	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0