

科目名	バイオテクノロジー		英文表記	Biotechnology		平成23年3月16日			
科目コード	6015								
教員名：池松真也・磯村尚子 技術職員名：					作成				
対象学科／専攻コース			学年	必・選	履修・学修	単位数	授業形態	授業期間	
全コース			専1	選	学修	2単位	講義	後期	
目標 及び 評価方法	目標項目			評価方法及びその割合					
	①バイオテクノロジーとはどういうものかを例を挙げて説明できる。			①授業毎に内容の要約を課し、授業内容を簡潔に説明できるか程度に理解しているかおよび簡潔な間ができるかを評価する。(10%)					
	②各分野に応用されているバイオテクノロジーについて説明できる。			②レポートを課し、各分野で応用されているバイオテクノロジーはどのようなものか説明できるかどうかを評価する。(10%)					
	③バイオテクノロジーの基礎用語・基礎事項を理解する。			③BTの基礎を問う筆記試験を行い、記述された内容から理解度を評価する。(60%)					
	④バイオテクノロジーの実際利用を考慮することで情報収集力や経済的観点での商品開発力を培う。			④テーマ(沖縄らしい、女性に受けるなど)を設定し、それを達成可能とするヨーグルト商品の開発企画書を作成し、その企画書内容が社会の要求や課題に関する情報を収集できた上で作成されているか評価する。(10%)					
	⑤各自で企画したヨーグルトを実際に作製することで、バイオテクノロジーの実際を学ぶ。			⑤作製したヨーグルトを考察し、レポートにまとめる。レポートの課題を通してBTの応用を理解できたか評価する。(10%)					
			評価方法：60点満点の定期試験を1回を行う(③)。また、普段の学習・理解を重視し、各回毎にレポート提出を課す(①、②)。各自の専門に関心を持ちながら自己啓発できる能力を含む自己学習力を高めるため、班ごとでヨーグルトの企画を行い、各自レポートを作成し、提出する(④、⑤)。定期試験60%、各回レポート20%(前10%、後10%)、ヨーグルト企画書10%、ヨーグルト・レポート10%で成績を判断し100点満点中60点以上を合格とする。						
高専 目標	1	2	3	4	JABEEプログラム名称	機械	情報	メディア	生物
	◎				JABEEプログラム教育目標	B-1,B-3	B-1,B-3	B-1,B-3	B-1,B-3
授業概要、方針、履修上の注意	バイオテクノロジー(BT)を理解するために必要な理論・事象などをわかりやすく講義する。最先端のBTをビデオなどの補助教材を利用して講義するよう努める。BTの倫理的問題をパワーポイント補助教材で事例を紹介し、理解し易いよう講義する。BTと経済の関係を医薬品開発などを例に挙げ、講義する。BTをヨーグルト商品開発の企画・製作を通して実験する。								
教科書・教材	教材：教員自作プリント、パワーポイントなどプレゼン資料およびビデオ資料 参考図書：Essential細胞生物学原書第3版(南江堂)、わかりやすい遺伝子工学(昭晃堂)、新薬誕生(ダイヤモンド社)、(キーワード：バイオテクノロジー、ES細胞、iPS細胞、COP10、次世代シーケンサー、再生医療)								
授 業 計 画									
回次	授 業 項 目	時間	授 業 内 容				予 習 項 目		
1	バイオテクノロジー概論	2	バイオテクノロジー(BT)の発展の歴史と現状を学ぶ。				自分のイメージするBTを探す		
2	バイオテクノロジーの応用(1)	2	BTが応用されたノーベル賞級の技術について学				ES細胞、iPS細胞		
3	バイオテクノロジーの応用(2)	2	天然物と技術の融合がBTであることを学ぶ。				キチナーゼ キトサナーゼ		
4	バイオテクノロジーと生命倫	2	BTの明と暗の例を挙げ、生命倫理について学				再生医療、救世主兄		

5	バイオテクノロジーの新しい潮流(1)	2	ヒトゲノム計画からオーダーメイド医療までを学ぶ。	次世代シーケンサー
6	バイオテクノロジーの新しい潮流(2)	2	福祉やITの世界へ入っていくBTについて学ぶ。	医療ロボット、微生物コンピュータ
7	バイオテクノロジーと品種判別(1)	2	農業・畜産・水産分野での品種判別について学ぶ。	品種
8	中間試験と前半のまとめ	2	筆記試験と前半のまとめを行う。	BTの基礎的事項の整
9	バイオテクノロジーと品種判別(2)	2	飼育・愛玩生物の品種判別について学ぶ。	育種、品種改良
10	バイオテクノロジーと生態学(1)	2	生態学分野で用いられているBTについて学ぶ。	生態学
11	バイオテクノロジーと生態学(2)	2	BTの生態学分野への応用例について学ぶ。	ゲノミクス
12	バイオテクノロジーと環境学(1)	2	環境学分野で用いられているBTについて学ぶ。	環境工学
13	バイオテクノロジーと環境学(2)	2	BTの環境学分野への応用例について学ぶ。	環境ビジネス
14	テーマを持ったオリジナル・ヨーグルトの企画	2	エタノール濃度を測定し、変換効率を求める。	ヨーグルトの市場調査
15	ヨーグルト製作	2	未利用かつ非食用資源の変換について学ぶ。	ヨーグルトの作製法
期末	期末試験	[1]	実施しない	
学習時間合計		30	実時間	25
学修単位における自学自習時間の保証 (レポート頻度など) 自学自習は授業内容の復習と理解の定着を目標とした、毎回の授業をまとめる課題レポート作成・提出。				

学習時間は、実時間ではなく単位時間で記入する。(50分=1、100分=2)