

科目名		バイオテクノロジー			英文表記		Biotechnology		H26.9.29	
科目コード		6015								
教員名：池松真也 (Ikematsu Shinya)・磯村尚子 (Isomura Naoko)								修正		
技術職員名：										
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
科目目標		バイオテクノロジーについて理解する。								
総合評価		評価：定期試験（中間のみ）50%、ヨーグルト作製（企画書含む）30%、毎回の授業のまとめレポート20%とし、満点を100%として評価する。60%以上を合格とする。								
科目目標達成度とJABEE目標との対応	科目達成度目標（対応するJABEE教育目標）				達成度目標の評価方法				目標割合	
	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。（機：A-1,A-2,C-1、情：A-1,A-3,C-2、メ：A-1,A-2,C-1、生：A-3）				⇒	正しく理解できているか毎回のレポートや定期試験で評価する。			30%
	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。（機：A-2,A-3,B-1,B-2、情：A-2,B-3、メ：A-2,B-1、生：A-3）				⇒	正しく理解できているか毎回のレポートや定期試験で評価する。			20%
	③	バイオテクノロジーの基礎用語・基礎事項を理解する。（機：A-1,A-2,C-2、情：A-2,C-2、メ：A-2、生：A-3）				⇒	正しく理解できているか毎回のレポートや定期試験で評価する。			20%
	④	バイオテクノロジーの実際利用を考えると情報収集力や経済的観点での商品開発力を培う。（機：A-3,B-1,C-1,C-2、情：A-1,A-2,B-1,B-3,C-2、メ：A-3,B-3,C-1,C-2、生：A-3）				⇒	正しく理解できているか毎回のレポートや定期試験で評価する。			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。（機：A-2,B-3、情：A-2,A-3,B-1,B-2,B-3,C-1、メ：A-3,B-1,B-2,B-3,C-1、生：A-3）				⇒	テーマについての学習結果・実習結果を報告書として提出されたものを評価する。			20%
本科・専攻科教育目標	1	2	3	4	JABEEプログラム名称	機械システム工学	情報通信システム工学	メディア情報工学	生物資源工学	
			◎		JABEEプログラム教育目標	A-1、A-2、A-3、B-1、B-2,B-3,C-1,C-2	A-2	A-1、A-2、A-3、B-1、B-2,B-3,C-1,C-2	A-3	
評価方法と評価項目および関連目標に対する評価割合										
		目標との関連	定期試験	小テスト	レポート	その他（演習課題・発表・実技・成果物等）	総合評価	セルフチェック		
評価項目			50	0	20	30	100			
基礎的理解		①、③	30		10		40			
応用力（実践・専門・融合）		②、④、⑤	20			10	30			
社会性（プレゼン・コミュニケーション・PBL）		④、⑤				10	10			
主体的・継続的学習意欲		①、②、③、④、⑤			10	10	20			
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実例を紹介し、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・製作を通して実習する。 バイオテクノロジーと基礎分野（生態学）および身近な科学分野（環境学、農学・水産学）との関係をわかりやすく講義することで、バイオテクノロジーへの興味と理解を深める。								
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）、基礎から学ぶ遺伝子工学（羊土社）、これだけはおさえない生命科学（実教出版）、（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、生態学、産地・品種判別、バイオレメディエーション）								

授 業 計 画					
週	授 業 項 目	時間	授 業 内 容	自学自習 (予習・復 習)内容	セルフ チェッ ク
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ぶ。	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。	医薬品開発	
4	バイオテクノロジーと生命倫理	2	BTの明と暗の例を挙げ、生命倫理について学ぶ。	再生医療、救世主兄弟	
5	バイオテクノロジーの新しい潮流	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	
6	バイオテクノロジーと品種判別	2	農業・畜産・水産分野での品種判別について学ぶ。	品種判別	
7	バイオテクノロジーと品種判別(2)	2	具体例として、ネギ類の品種改良について学ぶ。	品種改良	
8	前期中間試験(行事予定で過変更可)	2	前半の授業のまとめと理解度の確認		
9	バイオテクノロジーと異分野融合	2	生物資源工学と機械システム工学との共同研究について学ぶ。	異分野融合	
10	バイオテクノロジーと生態学	2	サンゴ・齊産卵のエコフィジオロジーについて学ぶ。	分野横断	
11	バイオテクノロジーと生態学(2)	2	エコゲノミクスの変遷と現状を学ぶ。	エコゲノミクス	
12	バイオテクノロジーと環境学	2	環境学に関連したバイオテクノロジーを学ぶ。	環境工学	
13	バイオテクノロジーと環境学(2)	2	具体例として、次世代シーケンサーを用いた細菌相解析について学ぶ。	細菌相	
14	テーマを持ったオリジナル・ヨーグルトの企画	2	バイオテクノロジーを応用したヨーグルトの企画書を作成し、ヨーグルト作製の手順書を作成する。	BT応用商品開発	
15	ヨーグルト製作	2	企画したヨーグルトを実際に制作する。	ヨーグルトの作製法	
期末	期末試験	[2]			
16		2			
17		2			
18		2			
19		2			
20		2			
21		2			
22		2			
23	後期中間試験(行事予定で過変更可)	2			
24		2			
25		2			
26		2			
27		2			
28		2			
29		2			
30		2			
期末	期末試験	[2]			
学習時間合計		60	実時間	45	
自学自習(予習・復習)内容(学修単位における自学自習時間の保証)				標準的所用時間(試行)	
① 各回授業のレポート作成。				10時間	
② ヨーグルト企画レポート作成のための資料収集、調べ学習。				7時間	
③ ヨーグルト製作レポート作成のための資料収集、調べ学習。				8時間	
備考欄					
・この科目はJABEE対応科目である。 ・【関連科目】生化学、生化学実験、生物工学、生物工学実験、遺伝子工学、遺伝子工学実験、生理学、分子生物学、分子生物学Ⅱ、微生物学、微生物学実験、生物有機化学、有機・物理化学、バイオテクノロジー基礎実験、					

学習時間は、実時間ではなく単位時間で記入する。(45分＝1、90分＝2)