

科目名	生命科学		英文表記	Life Sciences		2016年3月26日	
科目コード	4016BR						
教員名:	平山 けい 研究室 4-10					作成	
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	
生物資源工学科	4年	選	学修	2単位	講義	前期	
科目目標 【MCC目標】	技術者に必要とされるライフサイエンスの基礎知識を有し、自ら工学の分野に応用できる。特に下記項目の修得を目標とする。 ①生物に共通する仕組みとヒトのからだにおける免疫のしくみを理解している。 ②「生死」のために備わっている生物のからだのしくみを理解し、生命の尊厳に対して自分の意見を述べる ことができる。③生命科学の進展を理解し、バイオテクノロジーのあるべき姿に関し自らの意見を述べるこ とができる。 II-E、VII-B、VIII-A・B・C						
総合評価	定期試験70% PBL発表20%, レポート10%						
科目 達成 度目 標と JAB EE目 標と の対 応	目標 割合	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	ルーブリック			
				理想的な 到達レベル(優)	標準的な 到達レベル(良)	最低限必要な 到達レベル(可)	セルフ チェック
	30%	① ヒトを含めた全ての生物の生命を護るために備わっているしくみを理解する。ヒトのからだにおける免疫のしくみを理解する。(A-1)	生命を護る仕組みを理解していることを小テストや定期試験で評価する。	自らの専門工学上の問題解決に必要な知識としてヒトのからだにおける免疫のしくみを専門分野に適用できる。	生物に共通する仕組みとヒトのからだにおける免疫のしくみを理解している。	生物に共通する仕組みを理解している。	
	30%	② 「生きるため」「死ぬため」に備わっている生物のからだのしくみを学ぶことで生命の尊厳に対して自分の意見を持つ。(C-1)	生きるため、死ぬために備わっている仕組みを理解し、生命の尊厳について自分の意見や考えを持つことをレポートや討論において評価する。	自らの専門工学上の問題解決に必要な知識として「生と死」を理解し、生命の尊厳に対して自分の考えを専門分野に適用できる。	「生死」のために備わっている生物共通のからだのしくみを理解し、生命の尊厳に対して自分の意見を述べる ことができる。	「生死」のために備わっている生物共通のからだのしくみを理解している。	
40%	③ バイオテクノロジーのあるべき姿に関してPBLによる討論を行い、自らの意見を持つことができる。(C-1,C-2)	またバイオテクノロジーに関して、生命倫理としての倫理観を持つ。これをPBL発表と定期試験により評価する。	自らの専門工学上の問題解決に必要な知識として生命科学の進展を理解し、バイオテクノロジーのあるべき姿に対して自分の考えを専門分野に適用できる。	生命科学の進展を理解し、バイオテクノロジーのあるべき姿に関し自らの意見を述べる ことができる。	生命科学の進展やバイオテクノロジーを理解している。		
本科・専攻科 教育目標	1	2	3	4	JABEEプログラム名称	生物資源工学	
				◎	JABEEプログラム教育目標	A-1,C-1,C-2	
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		70	0	10	20	100	
基礎的理解	①②	50				50	
応用力(実践・専門・融合)	③	20				20	
社会性(プレゼン・コミュニケーション・PBL)	②、③				10	10	
主体的・継続的学修意欲	①、②、③			10	10	20	
授業概要、 方針、履修 上の注意	授業は一方通行でなく、対面通行で行なう。 そのため、下記に掲げる予習項目による文献検索と参考図書を利用した予習が必要。 学生の積極的な講義への参加とPBLでのディスカッションを求める。						
教科書・ 教材	参考文献: Discover BIOLOGY (Sinauer), 『生物講義』大学生のための生命理学入門(裳華房)、いまを解く生命科学 生物学への招待(羊土社)、生命科学と人間(NHKブックス)、神経・免疫・内分泌系へ広がるメンブレントラフィック: 実験医学(羊土社)(参考図書を探す場合のキーワード: 江上不二夫、中村桂子、生命科学、カドヘリン、アポトーシス、テロメア、NK細胞、T細胞、サイトカイン、マクロファージ、パーキンソン病、ドーパミン、)						

**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 チエッ ク
1	ガイダンス 生命科学	2	ガイダンス、生命科学とは II-E		
2	生きるためのシステム	2	物理的・化学的 生体防御 II-E	次週の予習	
3	生命を護るしくみⅠ	2	生体防御にかかわる細胞・マクロファージ II-E	次週の予習	
4	生命を護るしくみⅡ	2	自律神経系とホルモン調節 II-E	次週の予習	
5	生命を護るしくみⅢ	2	NK/T細胞、B細胞、免疫組織 II-E	身体を護る仕組に関するレポート作成	
6	中間試験	2	1週から5週までの理解度確認のため中間試験 II-E		
7	恒常性と情報伝達【実験】	2	受容体とリガンド、神経伝達物質 VII-B、VIII-A・B・C	情報伝達に関しレポート作成	
8	生きるための「死」	2	細胞の老化、アポトーシスとネクローシス II-E	次週の予習	
9	生命の終わり	2	「死」のプログラム、テロメア II-E	次週の予習	
10	生命の誕生と死について考え	2	生命の誕生から老化・死について【PBL】	Biotechnologyのあるべきすがたについて自分の考えをレポートにまとめる	
11	生命の誕生と死について考え	2	VII-B、VIII-A・B・C		
12	ヒトは生命を操って良いか？	2	遺伝子操作、クローンについて【PBL】 VII-B、VIII-A・B・C		
13	ヒトは生命を操って良いか？	2			
14	Biotechnologyをどう活かすか	2	Biotechnologyのあるべきすがたについて【PBL】		
15	Biotechnologyをどう活かすか	2	VII-B、VIII-A・B・C		
期末	期末試験	[2]			
16		2			
17		2			
18		2			
19		2			
20		2			
21		2			
22		2			
23		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		30	実時間	22.5	
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	
① 次週の予習・レポート作成				2.0時間×10回	
② PBL課題の下調べ				3.0時間×6回	
<b>備考欄</b>					
<p>・本科目はJBEE対応科目である。</p> <p>・本科目の主たる関連科目はバイオテクノロジー基礎実験(1年)、生物、微生物学(2年)、生理学、生物工学(4年)である。</p> <p>(モデルコアカリキュラム) II-E、VII-B、VIII-A・B・C</p> <p>(学位審査基準の要件による分類・適用)関連科目 工学の基礎となる科目</p>					