熊本高等専門学校	開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	生命基礎科学

科目基礎情報

科目番号	0007	科目区分	一般 / 必修
授業形態	授業	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	生産システム工学専攻	対象学年	専1
開設期	後期	週時間数	2
教科書/教材	教科書：ひらく、ひらく「バイオの世界」　日本生物工学会（編）　化学同人		
担当教員	吉永 圭介		

到達目標

1.バイオテクノロジーの位置づけと他の工学との関連性を説明できる.
2.バイオテクノロジーの化学・工業分野での応用について例をあげて説明できる.
3.バイオテクノロジーの医療・医薬分野での応用について例をあげて説明できる.
4.再生医療分野（胚,幹細胞,クローン技術など）について説明できる.
5.バイオテクノロジーを利用した分析技術について説明できる.

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	バイオテクノロジーの位置づけと他の工学との関連性を,複数の例をあげて説明できる.	バイオテクノロジーの位置づけと他の工学との関連性をおおまかに説明できる.	バイオテクノロジーの位置づけと他の工学との関連性を説明できない.
評価項目2	バイオテクノロジーの化学・工業分野での応用について複数の例をあげて説明できる.	バイオテクノロジーの化学・工業分野での応用について1つの例をあげて説明できる.	バイオテクノロジーの化学・工業分野での応用について説明できない.
評価項目3	バイオテクノロジーの医療・医薬分野での応用について複数の例をあげて説明できる.	バイオテクノロジーの医療・医薬分野での応用について１つの例をあげて説明できる.	バイオテクノロジーの医療・医薬分野での応用について説明できない.
評価項目4	再生医療分野（胚,幹細胞,クローン技術など）について複数の具体例をあげて説明できる.	再生医療分野（胚,幹細胞,クローン技術など）についておおまかに説明できる.	再生医療分野（胚,幹細胞,クローン技術など）について説明できない.
評価項目5	バイオテクノロジーを利用した分析技術について複数の具体例をあげて説明できる.	バイオテクノロジーを利用した分析技術についておおまかに説明できる.	バイオテクノロジーを利用した分析技術について説明できない.

学科の到達目標項目との関係

JABEE基準 (2.1(1)) 専攻科到達目標 3-2

教育方法等

概要	生命科学やバイオテクノロジーは,幅広い工学分野と連繋しながら発展を続けており,様々なかたちで私たちの生活の中で応用されている.本講義では,基本原理の習得よりは応用例の調査と理解に重点をおき,生命科学分野を広く俯瞰することで,その位置づけを理解し,他の工学分野との関わりについて考察できる能力を習得する.
授業の進め方・方法	PBL型の調査活動を中心に,生命科学やバイオテクノロジーのさまざまな応用例について学習し, 生命科学分野の位置づけや他の工学分野との関わりについて考察できる能力を身につける.調査活動は大きく２回に分け,１回目は教員が設定したテーマに沿って調査活動をおこなう.２回目はグループメンバーの専門分野に沿って自由にテーマ設定し調査活動をおこなう.教科書は,バイオ分野を平易に概説したものを採用してあるので,調査活動に必要な基礎知識として活用してほしい. 参考書1:「カラー図解EURO版　バイオテクノロジーの教科書　上・下」　ラインハート・レンネバーグ（原著）,小林達彦 (監修), 田中 暉夫 (翻訳), 奥原 正國 (翻訳)　　講談社 参考書2:「新・バイオの扉」高木正道 監修／ 池田友久 編集代表　裳華房
注意点	調査活動では知らない用語等は必ず調べて説明できるようになっておくこと. 調査活動には積極的に参加し,専門性の異なるメンバーで協力して調べるよう心がけること.調査中は活発に議論をしてほしい.専門知識の詳細についての理解よりは,知っている技術のレパートリーを増やすことに重点をおいてほしい.なるべく広い視野で考え,自分の専門分野（または他の専門分野）ではどう役立てられるかを意識するように.習得した技術について,新しい応用例や代替案、改善点がないかも常々考えること. 質問は対応できる時はいつでも受け付けますので,気軽にたずねて来てください.

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	ガイダンス	到達目標1
		2週	PBL活動1（グループ分けとテーマの選択）	到達目標1
		3週	PBL活動1（調査活動1）	到達目標1-5
		4週	PBL活動1（調査活動2）	到達目標1-5
		5週	PBL活動1（調査活動3）	到達目標1-5
		6週	PBL活動1（発表1）	到達目標1-5
		7週	PBL活動1（発表2）	到達目標1-5
		8週	PBL活動1（発表3）	到達目標1-5
	4thQ	9週	PBL活動2（グループ分けとテーマの設定）	到達目標1-5
		10週	PBL活動2（調査活動1）	到達目標1-5
		11週	PBL活動2（調査活動2）	到達目標1-5
		12週	PBL活動2（発表1）	到達目標1-5
		13週	PBL活動2（発表2）	到達目標1-5
		14週	PBL活動2（発表3）	到達目標1-5
		15週	定期試験	到達目標1-5
		16週	定期試験の返却と解説	到達目標1-5

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	振り返りシート	合計
総合評価割合	20	50	20	0	0	10	100
基礎的能力	5	10	4	0	0	4	23
専門的能力	5	10	4	0	0	3	22
分野横断的能力	10	30	12	0	0	3	55