

科目名	生物資源利用学I		英文表記	Biosciences Utilization		2017年3月13日	
科目コード	4408					作成	
教員名:平良淳誠 技術職員名:無し							
対象学科/専攻コース			学年	必・選	履修・学修	単位数	授業形態
生物資源工学科			4年	必	学修	2単位	講義
授業期間			前期				
科目目標 【MCC目標】	身近な生物資源の情報収集と活用及び社会の課題と要求について理解することができる。また、生物資源利用に当たっての基本的科学技術及び複合的科学技術を理解することができる。 【V-E-7】【V-E-6】						
総合評価	レポート・PBLなどで評価する(20%)。 定期試験:前期・後期の結果から評価する(80%)。 総合評価:定期試験の総合評価とレポート・PBLなどの評価の総合評価で行い60%以上を合格とする。						
科目達成度目標	目標割合	科目達成度目標	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
	40%	① 生物資源の概念を理解し、社会で起きている課題に関する情報収集と解決策を提案できるようにする。	生物資源に関する調査を行い提出したレポートと、定期試験の結果から評価する。	生物資源利用に関する知識と情報収集力とその課題点を見つけることができる。	生物資源利用に関する知識と情報収集力がある。	生物資源利用に関する知識を理解している。	
	40%	② 身近な生物資源の情報収集と活用及び社会の課題と要求について理解することができる。	身近な生物資源の生理作用と活用法に関する調査を行い提出したレポートと、定期試験の結果から評価する。	生物資源利用に当たり、関連する生理作用と評価法を習得、応用できる。	生物資源利用に当たり、関連する生理作用と評価法を基礎知識が習得できている。	生物資源利用に当たり、関連する生理作用と評価法を理解している。	
20%	③ 生物資源利用に当たっての基本的科学技術及び複合的科学技術を理解することができる。	生物資源を研究開発した製品を調査して、その背景となる技術を理解しているかを、発表と提出したレポート及び定期試験の結果から評価する。	生物資源を研究開発した製品の背景となる技術を理解し、その特徴を捉えて、発展させる探究力がある。	生物資源を研究開発した製品の背景となる技術を理解し、その特徴を捉えることができる。	生物資源を研究開発した製品の背景となる技術を理解できる。		
本科・専攻科教育目標	1	2	3	4	<本科教育目標> (3) 専門的基礎知識を理解し、自ら学ぶことのできる人材を育成する		
	○		◎				
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		80	0	20	0	100	
基礎的理解	①②③	70		20		90	
応用力(実践・専門・融合)	①②③	10				10	
社会性(プレゼン・コミュニケーション・PBL)						0	
主体的・継続的学修意欲						0	
授業概要、方針、履修上の注意	1. 本授業では地球上の生物資源(バイオマス)の利用とエネルギー循環を学ぶ。また、環境科学で学んだ地球環境(生態系)との関りの重要性も認識できるようになる。 2. 生物資源の活用に当たり、からだの基本的生理作用を理解できるようにする。 3. 生物資源の有用性を利用した食品、化粧品などの製品開発の基本的なフローと裏付けとなる科学技術を学ぶ。 4. 毎回講義形式で進め、項目毎に課題を設定して問題解決能力を養成する。						
教科書・教材	教材:教員自作のパワーポイントなどのプレゼンテーション資料 参考図書:バイオマス・エネルギー・環境(アイピーシー)、バイオマス利用技術(シーエムシー)、食品機能性素材の開発(シーエムシー)、生活習慣病がわかる(羊土社)、海から生まれた毒と薬(丸善出版) (参考図書を探る場合のキーワード:生物資源 環境 エネルギー 食品 化粧品 医薬品 生薬)						

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	授業の概要	2	生物資源利用学Iの概要と、到達目標を把握する。		
2	バイオマスエネルギー利用技術	2	バイオマスのエネルギー変換法(熱化学的変換エネルギー)を学ぶ。	エネルギー変換技術	
3	生物化学的エネルギー変換I	2	微生物のエタノール発酵技術とその利用を学ぶ。	エタノール発酵とは	
4	生物化学的エネルギー変換II	2	微生物のメタン発酵技術とその利用を学ぶ。	メタン発酵とは	
5	食用資源とエネルギー利用1	2	食用資源と解糖系・TCA回路を理解する。	エネルギー代謝	
6	食用資源のエネルギー利用2	2	食用資源と脂肪酸分解を理解する。	脂肪酸とその利用	
7	食用資源のエネルギー利用3	2	ミトコンドリア電子伝達系と活性酸素及び抗酸化剤を理解する。	ミトコンドリアの役割	
8	前期中間試験(行事予定で週変更可)	2			
9	メタボリックシンドロームと予防剤	2	メタボリックシンドロームを理解する。	生活習慣病について	
10	血圧と機能性素材	2	血圧の発症メカニズムを理解する。	血圧のメカニズム	
11	糖尿病と機能性素材	2	糖尿病発症のメカニズムと生物資源の利用を学ぶ。	糖尿病について	
12	皮膚と化粧品科学	2	皮膚の構造と生理作用(保湿・美白)を理解する。	皮膚のはたらき	
13	生物資源の化粧品素材への利用	2	保湿剤、薬用美白剤の役割を学ぶ。	化粧品素材について	
14	機能性物質について (PBL形式)	2	機能性生物資源について理解を深める。	資料の収集とまとめ	
15	機能性物質について (PBL形式)	2	機能性生物資源の調査結果をまとめ、発表・討論する。		
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(行事予定で週変更可)	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	
① レポート(その週の講義内容のまとめまたはレポートを課す。)				各2時間×30回	
② PBL(テーマに沿った課題について調べ、発表資料を作る(後期))				各5時間×2回	
③ 発表PPTの作成				5時間	
備考欄					
(各科目個別記述) ・ この科目の主たる関連科目は生物資源利用学IIである。 (モデルコアカリキュラム) ・ 【V-E-7】【V-E-6】 (学位審査基準の要件による分類・適用) 専門科目 ④ A-2群 生物工学に関する基本的科目					

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)