

科目名	生物資源利用学 I			英文表記	Biosciences Utilization		H22年 3月12日 作成
教員名：平良淳誠 技術支援：なし							
対象学科	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	必修	学修	2単位	講義形式	通年	
目 標	1. 地球レベルの生物資源の概念を理解できる。 2. 身近な生物資源の活用について理解することができる。 3. 生物資源利用に当たっての基本的科学技術を理解することができる。						
高 専 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-2, A3, B-1, B-2, C-1	
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。 3. 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。						
評 価 方 法	中間試験、定期試験の得点 60%，レポートなど課題 40%の割合で評価する。総合評価の結果、合格点に満たない場合には、追試験を 1 回実施する。						
教科書・教材	教員自作プリント、パワーポイントなど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） （参考図書を探す場合のキーワード：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							
授 業 項 目	時 間	授 業 内 容					
1. 授業の概要 生物資源とその利用	1	本授業の概要説明。 生物資源とその利用法の概要を説明する。					
2. 炭素循環とエネルギー利用	1	炭素循環とエネルギー利用について理解する。					
3. バイオマス資源の利用	1	陸地、水域のバイオマス資源について学ぶ。					
4. バイオマスエネルギー利用技術	1	バイオマスのエネルギー変換法を学ぶ。					
5. エタノール製造	1	エタノール発酵技術とその利用を学ぶ。					
6. メタン製造	1	メタン発酵技術とその利用を学ぶ。					
7. 未来のエネルギー問題とバイオマス	1	各国のバイオマスエネルギー利用について調べ、理解を深める。					
8. 前期中間試験	1						
9. 食品資源の利用-栄養素	1	食品資源の栄養素について学ぶ。					
10. 食品資源のエネルギー利用 1	1	食品資源と解糖系の関係を理解する					
11. 食品資源のエネルギー利用 2	1	食品資源と TCA 回路の関係を理解する。					
12. 食品資源のエネルギー利用 3	1	食品資源と脂肪酸分解の関係を理解する。					
13. 食品資源のエネルギー利用 4	1	食品資源に含まれるビタミンとミネラルの作用を理解する。					
14. 食品資源のエネルギー利用 4	1	ミトコンドリア電子伝達系と活性酸素の発生を理解する。					
15. 総括	1	前期の授業を復習して、理解を深める。					

前期末試験	[2]		
16. 機能性食品化学(16~18 PBL 形式)	1	特定保険用食品と機能性食品を理解する。	
17. 機能性食品 1	1	特定保険用食品の作用を調査することで理解を深める。	
18. 機能性食品 2	1	特定保険用食品の調査結果をまとめてレポート及び発表をする。	
19. 沖縄の有用食材	1	沖縄の有用食材の機能性について調べ、理解を深める。	
20. 食品素材と血圧	1	血圧の発症メカニズムを理解する。	
21. 食品素材と糖尿病	1	糖尿病発症のメカニズムを理解する。	
22. 食品素材と糖尿病	1	糖尿病発症のメカニズムと生物資源の利用を学ぶ。	
23. 後期中間試験	1		
24. 食品素材と肥満	1	肥満の発症メカニズムをと生物資源の利用を理解する。	
25. 皮膚と化粧品科学	1	皮膚の構造と生理作用を理解する。	
26. 皮膚のメラニン生成メカニズムと生物資源の利用	1	皮膚のメラニン生成メカニズムと生物資源利用（美白剤）を学ぶ。	
27. 皮膚の保湿メカニズムと生物資源の利用	1	皮膚の保湿メカニズムと保湿剤について学ぶ。	
28. 皮膚の老化と生物資源の利用	1	皮膚の老化と予防剤について学ぶ。	
29. 活性酸素と生物資源	1	生体内活性酸素の発生機構と生物資源（抗酸化剤）の利用について学ぶ。	
30. 総括	1	後期の授業を復習して理解を深める。	
学年末試験	[2]		
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）

授業項目 3~4、6、7、9、16~18、19 の課題でレポートを課す。