

科目名	生物資源利用学I		英文表記	Biosciences Utilization		平成23年3月18日	
科目コード	4408						
教員名：	平良淳誠					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	必	履修	2単位	講義	通年	
目標 及び 評価方法	目標項目			評価方法及びその割合			
	①地球レベルの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。			①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（25%）			
	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。			②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（35%）			
	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。			③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。（40%）			
			レポートと定期試験の結果の総合評価で、理解度の到達度を評価する。定期試験は前期と後期における中間試験と期末試験の計4回行う。				
高専 目標	1	2	3	4	JABEEプログラム名称	生物資源工学	
	○		◎	(空)	JABEEプログラム教育目標	A3, B-1	
授業概 要、方 針、履修 上の注意	<ol style="list-style-type: none"> 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） （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							
回次	授 業 項 目	時間	授 業 内 容			予 習 項 目	
1	授業の概要 生物資源とその利用	2	生物資源利用学Iの概要と、到達目標を把握する。			生物資源と炭素循環	
2	炭素循環とエネルギー利用	2	炭素循環とエネルギー利用について理解する。			バイオマス資源について	
3	バイオマス資源の利用	2	陸地、水域のバイオマス資源について学ぶ。			バイオマス変換について	
4	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を学ぶ。			発酵によるエネルギー産生について	
5	発酵技術I:エタノール製造	2	発酵エタノール技術とその利用を学ぶ。			エタノール発酵とは	
6	発酵技術II:メタン製造	2	メタン発酵技術とその利用を学ぶ。			メタン発酵とは	
7	未来のエネルギー問題とバイオマス	2	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。			各国のバイオマスエネルギー	
8	前期中間試験	2					
9	食品資源の利用・栄養素	2	食品資源の栄養素について学ぶ。			栄養素とは	
10	食品資源のエネルギー利用1	2	食品資源と解糖系の関係を理解する。			栄養素の代謝について	
11	食品資源のエネルギー利用2	2	食品資源とTCA回路の関係を理解する。			TCA回路とは	
12	食品資源のエネルギー利用3	2	食品資源と脂肪酸分解の関係を理解する。			脂肪酸とその利用について	

13	食品資源のエネルギー利用4	2	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。	ミネラルとビタミンの種類
14	食品資源のエネルギー利用5	2	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。	ミトコンドリアとは
15	総括	2	前期の授業を復習して、理解を深める。	前期の授業をまとめる
期末	前期末試験	[1]		
16	機能性食品化学(16～18 PBL形式)	2	特定保健用食品と機能性食品を理解する。	特定保健用食品とは
17	機能性食品1	2	特定保健用食品の作用を調査することで理解を深める。	食品の機能性について
18	機能性食品2	2	特定保健用食品の調査結果をまとめてレポート及び発表をする。	食品の機能性について
19	沖縄の有用食材	2	沖縄の有用食材の機能性について調べ、理解を深める。	沖縄の機能性食素材について
20	メタボリックシンドローム	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
21	食品素材と血圧	2	血圧の発症メカニズムを理解する。	血圧について
22	食品素材と糖尿病	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
23	後期中間試験	2		
24	食品素材と肥満	2	肥満の発症メカニズムをと生物資源の利用を理解する。	肥満とは
25	皮膚と化粧品科学	2	皮膚の構造と生理作用を理解する。	皮膚のはたらきについて
26	皮膚のメラニン生成メカニズムと生物資源の利用	2	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。	メラニンについて
27	皮膚の保湿メカニズムと生物資源の利用	2	皮膚の老化と予防剤について学ぶ。	皮膚の老化について
28	皮膚の老化と生物資源の利用	2	皮膚の保湿メカニズムと保湿剤について学ぶ。	皮膚の保湿について
29	活性酸素と生物資源	2	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。	ポリフェノールとは
30	総括	2	後期の授業を復習して理解を深める。	後期の授業をまとめる
期末	後期末試験	[1]		
学習時間合計		60	実時間	50

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)
 記入不要→この科目は履修形態のため、この欄の記入は不要

学習時間は、実時間ではなく単位時間で記入する。(50分=1、100分=2)