

科目名	バイオマス利用工学			英文表記	Biomass conversion		H22年 3月12日
教員名：田邊 俊朗 (E-mail: tanabe@okinawa-ct.ac.jp 研究室：創造・実践棟2階2-10)							作成 修正
対象学科	学年	必・選	履修・学修	単位数	授業形態	授業期間	
創造システム工学専攻科	2年	選択	学修	2単位	講義	半期	
目 標	バイオマスとはどういうものを説明できる。 バイオマスの変換利用に必要な前処理について説明できる。 バイオマスの有効利用が社会に及ぼす影響を理解する。						
高 専 目 標	1	2	3	4	JABEE プログラム名称	機械システム工学	
					JABEE プログラム教育目標	A-3, B-2, C-1, C-4	
					JABEE プログラム名称	電子通信システム工学	
					JABEE プログラム教育目標	A-1, B-3, C-1, C-3	
					JABEE プログラム名称	情報工学	
					JABEE プログラム教育目標	A-1, B-1, C-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, A-2, A-3, B-1, B-2, C-2						
授業概要、 方針、 履修上の注意	身近なものから始めてバイオマスについて理解できるよう、その変換と利用、解決すべき課題について講義する。講義と討論中心ではあるが、理解を深めるために実験・演習も行う。						
評 価 方 法	定期試験1回を行う。また、普段の学習・理解を重視し、学生同士による討論を行う。各回の討論では、調査課題の発表を10点満点で評価する。またテーマに関連する質疑応答1回を1点として積算する。定期試験60%、発表10%、質疑応答点合計30%で成績を判断し100点満点中60点以上を合格とする。						
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資料						
参 考 図 書	バイオマスハンドブック、バイオマス・エネルギー・環境、 (キーワード：Biomass、バイオマス)						
授 業 計 画							
授 業 項 目	時 間	授 業 内 容					
1. バイオマスとバイオマス変換とは	2	バイオマス変換全般について概論を理解する。					
2. キチン質の分布と前処理	2	自然界におけるキチン質の分布と、抽出法を学ぶ。					
3. キチン質関連酵素群	2	抽出されたキチン質の利用に関わる酵素群について知る。					
4. キチン質誘導体の応用	2	キチン質オリゴマーの生理活性を学ぶ。					
5. リグノセルロースの分布と前処理1	2	植物系バイオマスの分布と前処理全般を学ぶ。					
6. リグノセルロースの前処理2	2	微生物・マイクロ波複合型前処理について知る。					
7. リグノセルロース関連酵素群	2	リグノセルロースの利用に関わる酵素群について学ぶ。					
8. リグノセルロースの変換1	2	エタノール変換について学ぶ。					
9. リグノセルロースの変換2	2	メタン変換について学ぶ。					
10. 廃棄物系バイオマスの変換1	2	農業系廃棄物の変換利用を学習する。					
11. 廃棄物系バイオマスの変換2	2	工業系廃棄物の変換利用を学ぶ。					
12. バイオマス変換実験1	2	シュレッターで断片化した紙の糖化を実習する。					
13. バイオマス変換実験2	2	紙・糖化液からのエタノール変換を実習する。					
14. 食糧と競合しないバイオマス	2	未利用かつ非食用資源の変換について学ぶ。					
15. 栽培しないバイオマス	2	ローコストに再生産可能な資源の変換について学ぶ。					
後期末試験	[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） 毎回事前にテーマを与えて文献調査させ、読んだ文献数を報告させる。また報告内容についての質疑応答・討論を行う。（半期30時間）							