

科目名 (Eng)		応用反応工学(Applied Reaction Engineering)							
担当教員		鴨下祐也							
対象学年等	学科・学年		授業期間・区分・単位数・時間数				分野	形態	学修単位科目
	物質・環境システム工学専攻	1	後期	選択	2	30	専門	A	
目標基準との対応	福島高専の教育目標との対応：(B-4)．(B-5)．(E-2)． 修了時に身に付けるべき学力や資質・能力との対応：2)．5)． JABEE基準1(1)との対応：(c)．(d)-(1)．(d)-(2)-a)．(e)．								
授業の概要と方針	工業的生物反応の事例をあつめ、その特殊性を講義する。実際に培養を行った際の生データー（各種パラメーターの経時変化）を教材として用いる。								
到達目標	バイオプロセスをモニターした経時変化を説明することが出来る。 生物反応によって工業的に大量生産される物質の反応と製法がわかる。								
授業計画									
	週	授業項目	理解すべき内容				事前学習		
後期	16	生物反応の特徴	生物反応の特殊性、生細胞の利用に起因する問題点				プリント、資料を読む。 用語を調べる。		
	17	反応方式	回分、流加、連続の各方法				プリント、資料を読む。 用語を調べる。		
	18	生物反応の計測	生物反応の計測に必要なとされる条件、各種センサー				プリント、資料を読む。 用語を調べる。		
	19	生物反応の制御と最適化	生物を制御する上での問題点、最適化の手的制御				プリント、資料を読む。 用語を調べる。		
	20	細胞の種類とコスト	細菌、酵母、動物細胞、植物細胞の違い				プリント、資料を読む。 用語を調べる。		
	21	高菌体濃度培養	高菌体濃度培養に必要な培地組成・培養装置制御方法				プリント、資料を読む。 用語を調べる。		
	22	グルタミン酸発酵	グルタミン酸発酵の現状・事例				プリント、資料を読む。 用語を調べる。		
	23	乳酸発酵	乳酸発酵の現状・事例				プリント、資料を読む。 用語を調べる。		
	24	エタノール生産	エタノール生産の現状・事例				プリント、資料を読む。 用語を調べる。		
	25	酒造・酵母生産	酒造・酵母生産の現状・事例				プリント、資料を読む。 用語を調べる。		
	26	組換えタンパク質生産	組換えタンパク質生産の現状・事例				プリント、資料を読む。 用語を調べる。		
	27	生分解性プラスチック	生分解性プラスチック生産の現状・事例				プリント、資料を読む。 用語を調べる。		
	28	課題の発表(1)	各個人ごとに課題を決め、これについて発表・討論する				調査 要旨、投影資料の作成		
29	課題の発表(2)	各個人ごとに課題を決め、これについて発表・討論する				調査 要旨、投影資料の作成			
30	課題の発表(3)	各個人ごとに課題を決め、これについて発表・討論する				調査 要旨、投影資料の作成			
試験について	期末試験は100分間の試験を実施する								
評価方法	定期試験の成績を70%、小テストや課題の評価を30%として総合的に評価する。								
教科書									
参考書	新生物化学工学、岸本通雅、三共出版 発酵工学の基礎、F. Whitaker, Allan・石崎 訳学会出版センター								
関連科目	微生物工学・培養工学・基礎生物学・化学工学								
履修上の注意	自学自習課題を設定し、レポートとして提出させる。身近な物質の製造工程に関する授業となる。普段の生活の中で手に、口にする物質に興味を持ち、考える習慣をつけること。個人ごとに決めた課題は、自学自習時間を利用して調査とまとめを行い、最後の3週間を利用してその発表を行う。								