科　目	化学工学量論 (Chemical Engineering Stoichiometry)
担当教員	徳井 康之 非常勤講師【実務経験者担当科目】
対象学年等	応用化学科・5年・前期・必修・2単位【講義】(学修単位II)
学習・教育目標	A4-C4(100%)
授業の 概要と方針	化学プロセスの理解とその定量的な把握すなわち収支計算の基礎を理解することは必須である.この物質収支を多くの演習をまじえて講義する.本講義は,担当教員の単位操作の実務経験を踏まえて,プラント設計に必要な量論計算のテクニックについて教授します.

	到　達　目　標	達成度		到達目標別の評価方法と基準
1	【A4-C4】化学工学で取り扱う諸物理量の定義,単位,次元を確認し,正確に単位変換ができる.			単位の換算や次元を確認し,正確に単位変換ができるかレポート,中間試験で評価する.
2	【A4-C4】単位操作にからむ物質収支の取り方を理解し,物質収支問題を解くことができる.			単位操作にからむ物質収支の取り方を理解し,物質収支問題を解くことができるかレポート,中間試験,定期試験で評価する.
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				

総合評価	成績は,試験85%　レポート15%　として評価する.なお,試験成績は,中間試験と定期試験の平均点とする.100点満点で60点以上を合格とする.
テキスト	「化学工学の基礎と計算」:D. H. Himmelblau 著・大竹伝雄 訳 (培風館)
参考書	「化学工学の基礎」:A. L. Myers 著・大竹伝雄 訳(培風館)
関連科目	C3 化学工学I, C4 化学工学II, C5 プロセス設計
履修上の 注意事項	毎回演習を伴うので電卓持参.化学工学単位操作の概要理解が前提.授業及び試験においては,「√ 付一般電卓(√ 以外の関数機能のないもの)」を使用する.

授業計画（化学工学量論）		
	テーマ	内容（目標・準備など）
1	工業計算序論（単位と次元,温度,圧力）	SI単位の理解,各物理量をSI基本単位で記述し,誘導単位についての理解を深める.各種物理量の単位換算を理解する.
2	工業計算序論（混合物の性質,反応式と化学量論）（1）	化学量論で限定反応物質,過剰反応物質,過剰率,選択率,収率の意味の理解と量論計算.
3	工業計算序論（混合物の性質,反応式と化学量論）（2）	同上
4	工業計算序論の演習	上記3週の章末問題の演習.レポートを提出させる.
5	物質収支（収支問題の解析の手順）（1）	定常状態の物質収支の基本的な解析の手順を理解する.
6	物質収支（収支問題の解析の手順）（2）	同上
7	物質収支（収支問題の解析の手順）（3）	同上
8	中間試験	1週目から7週目までの内容で中間試験を行う.
9	中間試験の解答と解説.物質収支（対応成分を含む問題）（1）	中間試験の解答と解説.対応成分を見い出すことで物質収支をより簡単化できることを理解する.
10	物質収支（対応成分を含む問題）（2）	同上
11	物質収支（対応成分を含む問題）（3）	同上
12	物質収支（リサイクル,バイパス,パージの計算）（1）	化学工場の流れ図で重要なリサイクル,バイパス,パージの概念と物質収支計算への応用を理解する.
13	物質収支（リサイクル,バイパス,パージの計算）(2)	同上
14	物質収支（リサイクル,バイパス,パージの計算）(3)	同上
15	物質収支の演習およびレポートの解説	物質収支の演習およびレポートの解説を行う.
16		
17		
18		
19		
20		
21		
22		
23		
24		
25		
26		
27		
28		
29		
30		
備考	前期中間試験および前期定期試験を実施する. 本科目の修得には,30 時間の授業の受講と 60 時間の事前・事後の自己学習が必要である.事前に教科書の該当箇所を読んで,わかる部分とわからない部分をはっきりさせておく.事後には教科書と授業ノートで復習し,教科書の例題や章末問題を解く.	