

科目名	化学工学	科目コード 41340
-----	------	----------------

学科名・学年	物質工学科 5 学年 (プログラム 2 学年)	担当教員	岩田 實 (物質)		
単位数	1 単位・必履修	開講期間	前期	時間数	30 時間
				内訳(時間)	講義(24), 演習(0) 実験(0), その他(6)
教科書	疋田晴夫：改訂新版化学工学通論、朝倉書店 井伊谷鋼一・三輪茂雄：改訂新版化学工学通論、朝倉書店				
補助教材	プリント				
参考書					

A 科目の概要	
<ul style="list-style-type: none"> 化学工学とは、化学工業が成り立つために必要な工程・装置・操作の理論とその応用を研究する学問である。各種の化学工業に共通な物理的・機械的操作(流動、伝熱、蒸留、固液分離等)のことを単位操作と総称しているが、本授業においては、これらの単位操作を中心として学習する。本授業は 4 年次で履修した化学工学 に続くものである。 	
B 到達目標	
<ul style="list-style-type: none"> 蒸留操作についての基本的な概念を理解し、実際的な計算問題が解ける能力を会得する。 粒子層を流れる流体の透過流動現象の基本的な概念を理解する。 代表的な集塵装置の一つであるサイクロンについての基本原理を理解する。 攪拌についての基本的な概念を理解する。 	
C 長岡高専の学習・教育目標との対応	(D) [D-1]
D 履修上の注意	
<ul style="list-style-type: none"> 5 年次(後期)で開設される物質工学実験(化学工学)との関連を密にして授業を受けることが肝要である。 殆んど毎週、演習問題の課題を課す。 	
E 評価方法	
<ul style="list-style-type: none"> 蒸留操作についての基本的な概念についての設問および実際的な計算についての設問により、理解度と計算問題を解くことのできる能力を評価する。(40%) 粒子層を流れる流体の透過流動現象の基本的な概念についての設問により、その理解度を評価する。(30%) 代表的な集塵装置の一つであるサイクロンの基本原理についての設問により、その理解度を評価する。(20%) 攪拌についての基本的な概念についての設問により、その理解度を評価する。(10%) <p>定期試験【70%】(前期中間(30), 前期末(40), 後期中間(0), 後期末(0))、レポート【30%】、その他【0%】の割合で達成目標に対する理解の程度を評価する。60 点以上を合格点とする。</p>	

F 授業計画・内容		
週	内 容	備 考
1	蒸留の原理、気液平衡、x-y 線図	
2	ラウールの法則、比揮発度、単蒸留	
3	精留の原理、還流比、マッケーブ・シール法	
4	精留装置	
5	粒子層を流れる流体、空塔速度、空隙率	
6	コゼニー・カーマンの式	
7	比表面積測定	
8	試験	
9	充填層と流動層	
10	集塵操作、サイクロン	
11	有効遠心力、最小捕集粒子径	
12	攪拌装置、攪拌におけるフローパターン	
13	攪拌動力、攪拌レイノルズ数、フルード数、動力数	
14	試験	
15	試験返却・試験解説	
16		
17		
18		
19		
20		
21		
22		
23		
24		
25		
26		
27		
28		
29		
30		