

科目名	化学工学Ⅱ	英語科目名	Chemical Engineering II
開講年度・学期	平成 27 年度・後期	対象学科・専攻・学年	物質工学科 4 年生
授業形態	講義	必修 or 選択	必修(コース別授業)
単位数	2 単位	単位種類	学修単位(15+30)h
担当教員	加島敬太	居室(もしくは所属)	電気・物質棟 3 階
電話	内線 808	E-mail	keitakashima@小山高専ドメイン
授業の到達目標	授業到達目標との対応		
	小山高専の教育方針	学習・教育目標(JABEE)	JABEE 基準要件
1. 調湿, 固体材料の乾燥機構, および乾燥プロセス等について説明および計算ができること.	④	(A)○ (C)	(c), (d-1) (g)
2. 粒子の粒度, 流体中における粒子の終末沈降速度, 粒子層中を流れる流体の流動現象, ろ過操作等について説明および計算ができること.	④	(A)○ (C)	(c), (d-1) (g)
各到達目標に対する達成度の具体的な評価方法			
1-3: 中間試験, 定期試験, 自学自習課題の提出物によって評価する.			
評価方法			
評価は中間試験と定期試験の成績と提出課題の解答内容で行う. なお, 試験は課題に対する自学自習内容も含む. 試験の成績は(中間試験+定期試験)/2とする. 最終成績は下記のように試験と課題の成績の加重平均とする. 最終成績: 試験成績(80%)+課題成績(20%)			
授業内容	授業内容に対する自学自習項目		自学自習時間
1. 化学工学基礎 - 単位変換, 収支計算, 流動, 伝熱	授業後, 課題について解答して提出する.		4
2. 調湿-湿り空気の性質と表し方, 湿球温度	授業後, 課題について解答して提出する.		4
3. 調湿-熱と物質の同時移動, 断熱飽和温度, 湿度図表	授業後, 課題について解答して提出する.		4
4. 調湿-増減湿操作と冷水操作	授業後, 課題について解答して提出する.		4
5. 乾燥機構と乾燥プロセス-含水率, 乾燥機構, 乾燥特性曲線	授業後, 課題について解答して提出する.		4
6. 乾燥機構と乾燥プロセス-恒率乾燥速度, 減率乾燥速度	授業後, 課題について解答して提出する.		4
7. 乾燥機構と乾燥プロセス-乾燥所要時間	授業後, 課題について解答して提出する.		4
8. 中間試験	試験問題の誤答等について解答して提出する		4
9. 粉体の基本的特性-粉体の定義, 粒子径と表面積	授業後, 課題について解答して提出する.		4
10. 粉体の粒度-粒子径, 平均粒径, 重み付け平均径	授業後, 課題について解答して提出する.		4
11. 粉体の粒度-粒子の形状, 頻度分布, 積算ふるい上分布, 積算ふるい下分布	授業後, 課題について解答して提出する.		4
12. 粉体の粒度分布の表し方-Rosin-Rammler 分布, 粒度測定法	授業後, 課題について解答して提出する.		4
13. 単一粒子の沈降現象-力の平衡, Stokes 式, 粒子レイノルズ数	授業後, 課題について解答して提出する.		4
14. 粒子層中の層流条件での透過流動現象 -Poiseuille 式, Kozeny-Carman 式	授業後, 課題について解答して提出する.		4
15. 粒子層中の層流条件での透過流動現象 -濾過操作, Ruth の定圧濾過式	授業後, 課題について解答して提出する.		4
自学自習時間合計			60
キーワード	湿り空気, 湿度, 乾燥速度, 含水率, 粉体粒度, 沈降終末速度, 粒子充填層の透過流動現象		
教科書	橋本建治「ベーシック化学工学」化学同人(2006), 井伊谷鋼一, 他「改訂新版 化学工学通論 II」朝倉書店(2008)		
参考書			
カリキュラム中の位置づけ			
前年度までの関連科目	化学工学 I, 物理化学 I		
現学年の関連科目	応用物理, 物理化学 II		
次年度以降の関連科目	プロセス工学, 化学数学, 分離工学, 生物化学工学		
連絡事項			
1. 授業方法は, 講義と問題や課題の解答を中心として行います. 2. 化学工学および関連装置の操作設計に関する工学的考え方並びに計算方法を十分に理解して欲しい. 3. 再試験は 80 点以上で合格とする.			
シラバス作成年月日	平成 27 年 2 月 25 日		