

(学-1) 自学自習の記入の必要がある科目：本科学修及び専攻科の講義演習（授業内容部分に罫線あり 16 週分）

科目名	工業化学	英語科目名	Industrial Chemistry
開講年度・学期	平成 23 年度・通年	対象学科・専攻・学年	物質工学科 5 年
授業形態	講義	必修 or 選択	選択
単位数	2 単位	単位種類	学修単位 (30+15)h
担当教員	川越大輔 飯島道弘	居室（もしくは所属）	物質実験棟 1 階(川越) 電気・物質棟 4 階(飯島)
電話	0285-20-2803 0285-20-2812	E-mail	kawagoe@oyama-ct.ac.jp iijima@oyama-ct.ac.jp
授業の達成目標	授業達成目標との対応		
	小山高専の 教育方針	学習・教育 目標 (JABEE)	JABEE 基準 要件
1. 酸製造およびアルカリ製造・化学肥料製造の概要を説明できる。	④	A-2	d(2-a)
2. セラミックス製造の概要を説明できる。	④	A-2	d(2-a)
3. 石油の精製、転化について概説できること。	④	A-2	d(2-a)
4. 主な有機工業化学原料、中間体の製造法が説明できること。	④	A-2	d(2-a)
5. 主な有機工業材料の製造プロセスを概説できること。	④	A-2	d(2-a)
各達成目標に対する達成度の具体的な評価方法			
中間、期末試験及び小テストの成績で評価し、60%以上の成績で達成とする。			
評価方法			
最終成績は前期と後期の平均をとる。			
1. 前期は川越が担当し、2 回の定期試験 (80%) 及び小テストの成績 (20%) で総合的に評価する。			
2. 後期は飯島が担当し、2 回の定期試験 (80%) 及び小テストの成績 (20%) で総合的に評価する。			
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. 無機工業化学の概要	講義の復習及び講義中に指定された予習項目について A4 用紙、1-2 枚にまとめて提出する。		1
2. 酸製造①(硫酸)	講義の復習及び講義中に指定された予習項目について A4 用紙、1-2 枚にまとめて提出する。		1
3. 酸製造②(硝酸・塩酸)	講義の復習及び講義中に指定された予習項目について A4 用紙、1-2 枚にまとめて提出する。		1
4. 酸製造③(リン酸など)	講義の復習及び講義中に指定された予習項目について A4 用紙、1-2 枚にまとめて提出する。		1
5. アルカリ製造①(ソーダ)	講義の復習及び講義中に指定された予習項目について A4 用紙、1-2 枚にまとめて提出する。		1
6. アルカリ製造②(ソーダ続き、アンモニア)	講義の復習及び講義中に指定された予習項目について A4 用紙、1-2 枚にまとめて提出する。		1
7. アルカリ製造③(アンモニア続き・尿素など)	講義の復習及び講義中に指定された予習項目について A4 用紙、1-2 枚にまとめて提出する。		1
前期中間試験			
8. 化学肥料	講義の復習及び講義中に指定された予習項目について A4 用紙、1-2 枚にまとめて提出する。		1
9. 焼き物	講義の復習及び講義中に指定された予習項目について A4 用紙、1-2 枚にまとめて提出する。		1
10. セラミックス①(概要)	講義の復習及び講義中に指定された予習項目について A4 用紙、1-2 枚にまとめて提出する。		1
11. セラミックス②(耐火物)	講義の復習及び講義中に指定された予習項目について A4 用紙、1-2 枚にまとめて提出する。		1
12. セラミックス③(セメント)	講義の復習及び講義中に指定された予習項目について A4 用紙、1-2 枚にまとめて提出する。		1
13. セラミックス④(ガラス)	講義の復習及び講義中に指定された予習項目について A4 用紙、1-2 枚にまとめて提出する。		1
14. セラミックス⑤(バイオセラミックス)	講義の復習及び講義中に指定された予習項目について A4 用紙、1-2 枚にまとめて提出する。		1
前期期末試験			
15. 前期期末試験解答説明	講義の復習及び講義中に指定された予習項目について A4 用紙、1-2 枚にまとめて提出する。		1
後期			
16. 有機工業化学概要	講義の復習及び講義中に指定された予習項目について A4 用紙、1-2 枚にまとめて提出する。		1
17. 石油についての概要、石油精製(精製と転化)	講義の復習及び講義中に指定された予習項目について A4 用紙、1-2 枚にまとめて提出する。		1
18. 石油精製(精製と転化) 石油化学工業(エチレンとプロピレンの製造)	講義の復習及び講義中に指定された予習項目について A4 用紙、1-2 枚にまとめて提出する。		1
19. 石油化学工業(エチレンとプロピレンの製造)	講義の復習及び講義中に指定された予習項目について A4 用紙、1-2 枚にまとめて提出する。		1

20. エチレン誘導体とプロピレン誘導体	講義の復習及び講義中に指定された予習項目について A4 用紙、1-2 枚にまとめて提出する。	1
21. エチレン誘導体とプロピレン誘導体	講義の復習及び講義中に指定された予習項目について A4 用紙、1-2 枚にまとめて提出する。	1
22. 石炭化学工業	講義の復習及び講義中に指定された予習項目について A4 用紙、1-2 枚にまとめて提出する。	1
23. 石炭化学工業	講義の復習及び講義中に指定された予習項目について A4 用紙、1-2 枚にまとめて提出する。	1
後期中間試験		
24. 油脂とその化学	講義の復習及び講義中に指定された予習項目について A4 用紙、1-2 枚にまとめて提出する。	1
25. 油脂とその化学	講義の復習及び講義中に指定された予習項目について A4 用紙、1-2 枚にまとめて提出する。	1
26. 染料、顔料、塗料	講義の復習及び講義中に指定された予習項目について A4 用紙、1-2 枚にまとめて提出する。	1
27. 染料、顔料、塗料	講義の復習及び講義中に指定された予習項目について A4 用紙、1-2 枚にまとめて提出する。	1
28. 界面活性剤と洗剤	講義の復習及び講義中に指定された予習項目について A4 用紙、1-2 枚にまとめて提出する。	1
29. 界面活性剤と洗剤	講義の復習及び講義中に指定された予習項目について A4 用紙、1-2 枚にまとめて提出する。	1
30. 香料と化粧品	講義の復習及び講義中に指定された予習項目について A4 用紙、1-2 枚にまとめて提出する。	1
後期期末試験		
31. 後期期末試験解答説明		
自学自習時間合計		30
キーワード	セラミックス、酸、アルカリ、有機材料、製造プロセス、反応、石油化学、ファインケミカル	
教科書	前期 プリント等配布 後期 井上祥平「有機工業化学」裳華房(2008)	
参考書	前期 日本セラミックス協会 「はじめて学ぶ セラミックス化学」 技報堂 (2003) 後期 園田昇・亀岡弘 「有機工業化学」 化学同人 (1993)	
カリキュラム中の位置づけ		
前年度までの関連科目	無機化学、有機化学、材料化学、高分子化学	
現学年の関連科目	工業材料、無機材料、電子材料、高分子材料	
次年度以降の関連科目	複合材料、有機材料	
連絡事項		
1. 製造過程における反応経路の理解だけでなく、基礎工学的見地（化学平衡・反応速度）からも把握すること。 2. 理解が困難な場合には質問すること。講義時間以外でも相談に応じる。 3. 個人的な欠席理由による補講および再試験は行わない。		
シラバス作成年月日	平成 23 年度 2 月 28 日	