

科目名	表面工学	英語科目名	Surface Science
開講年度・学期	平成 22 年度・後期	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 (15+30)h
担当教員	渥美太郎	居室 (もしくは所属)	電気・物質棟 4 階
電話	0285-20-2805	E-mail	atsumi@oyama-ct.ac.jp
授業の達成目標			
1. 表面の結晶学, 表面の記述法について説明できること. 2. 真空技術について説明できること. 3. 吸着と脱離の物理化学について説明できること. 4. 不均一触媒反応について具体例を挙げて説明できること. 5. 環境触媒について具体例を挙げて説明できること.			
各達成目標に対する達成度の具体的な評価方法			
達成目標 1~5: 試験での関連問題について 60%以上の成績および課題提出で達成とする.			
評価方法			
中間, 期末試験の (各 90 分) の平均点 + 自学自習項目に関するレポートで評価する.			
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. 序論	表面の研究手法について.		4
2. 表面の結晶学(1)	1次元, 2次元の空間群について.		4
3. 表面の結晶学(2)	表面の表記法について.		4
4. 表面の結晶学(3)	清浄表面, 吸着表面の構造について.		4
5. 真空技術(1)	真空の区分および気体の性質について.		4
6. 真空技術(2)	真空装置の種類, 原理について.		4
7. (中間試験)	* 1~6までの復習.		4
8. 吸着と脱離(1)	化学吸着と物理吸着について.		4
9. 吸着と脱離(2)	吸着の熱力学について.		4
10. 吸着と脱離(3)	吸着等温線について.		4
11. 触媒(1)	触媒として必要な性質について.		4
12. 触媒(2)	金属触媒上の触媒反応について.		4
13. 環境触媒(1)	排ガス・水処理に用いられる触媒について.		4
14. 環境触媒(2)	自動車用触媒について. 光触媒について.		4
(期末試験)	* 8~14までの復習		4
15. 試験の返却, 解説.			
自学自習時間合計			60
キーワード	表面 結晶学 真空 吸着, 脱離 触媒		
教科書	なし.		
参考書	1. 小間篤 他「表面科学入門」丸善 (2002) 2. 岩澤康裕 他「表面の化学」丸善 (2002)		
小山高専の教育方針	~ との対応		
技術者教育プログラムの学習・教育目標			
(A-2)基礎知識を専門工学分野に応用して解ける.			
JABEE 基準 1 の (1) との関係	d(2a)		
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, 物理化学, 化学熱力学		
現学年の関連科目	なし		
次年度以降の関連科目	なし		
連絡事項			
自学自習項目についてレポート A4 2 枚以内にまとめて提出すること (*は除く). 追試は行わない.			
シラバス作成年月日	平成 22 年 2 月 24 日		