

学年	学科	単位数	期間	開設週数	時間/週	総時間
5	物質化学工学科 応用化学工学コース	(必修) 1	前期	15	2	30

【担当教員】小畑 賢次

【教員室】7号館2階

【TEL】7245

【e-mail】obata

【授業目的と概要】

大学教育で重要なことは科学的思考法または論理的な考え方を身に付けることである。「触媒」とは何かについて理解と知識を深めることを目的とする。固体触媒表面では、様々な物質移動や物質変換が発生する。ここでは、科学的な目で固体表面、吸着現象、触媒反応機構、触媒現象の解析手法及び触媒調製と機能性評価の基礎について学ぶ。

【授業の進め方及び履修上の注意】

講義はテキストに従って進めるが、必要に応じて参考資料を配付する。深い理解が得られるようにするため、触媒現象モデルの成り立ちや理論式の導出を丁寧に解説する。関連科目（分析化学、物理化学、無機化学Ⅰ・Ⅱ）の理解を深めておくこと。

授 業 項 目	内 容	時間
【前期】		
1. 触媒化学の概要	・触媒の定義、固体触媒の物性と触媒作用、触媒機能の発現	4
2. 吸着の反応速度論式	・吸着、吸着熱、吸着等温線、不均一系触媒反応、触媒活性試験	6
3. 反応機構の推定	・同位体による反応機構の推定	2
4. 固体触媒のキャラクタリゼーション	・吸着を利用するキャラクタリゼーション、分光学的なキャラクタリゼーション、表面吸着種の状態	8
中間試験		
5. 最近の触媒技術	・固体触媒の表面科学、固体表面の新しい合成・加工技術	4
6. 環境触媒	・環境問題、環境触媒技術	4
7. 触媒の応用分野	・直接環境触媒、間接環境触媒、触媒の新しい応用	2
定期試験		

【達成目標】

- (1) 「触媒とは何か」について説明できる。
- (2) 固体触媒の物性と触媒作用について説明できる。
- (3) 固体表面における触媒反応について説明できる。
- (4) 触媒調製法やキャラクタリゼーションについて説明できる。
- (5) 触媒とエネルギー・環境問題との関わりについて説明できる。

【教科書】

新しい触媒化学、三共出版、菊池英一他著

【教科書】

6 応用化学シリーズ 触媒化学、朝倉書店、上松啓禧ら著

JABEE 教育目標

(B)①②

進学士課程目標

(B)①②

成績 評価	【評価基準】 評価方法に従って理解度（達成度）を総合的に確認し、評点60点以上を合格とする。	【オフィスアワー】 放課後（水曜） 放課後（木曜）
	【評価方法】 中間および定期試験 100%で評価する。	