

登録コード	HS310700	開講年度	2026				
授業題目	応用触媒設計工学特論				担当教員	岡田 友彦	
英文授業名	Applied Catalyst Design Technology				副担当		
単位数	2	講義期間	通年(集中)	曜日・時限	集中・不定期	対象学生	
				授業形態	講義	備考	
信大コンピテンシー	非該当						
(1)授業の達成目標/Course objectives	ディプロマポリシー・授業で得られる「学位授与の方針」要素				(授業の達成目標)		
	2026HS加, 2025HS加, 2024HS加, 2023HS加						
	【専攻】理工学系分野における課題の本質を見抜き解決方法を見出す洞察力				不均一系触媒の研究例を網羅的に整理し、物質の構造あるいは形態に基づく本質的な機能を見出す力を培う。		
(2)詳細 /Detailed information	不均一系触媒あるいは固体触媒の研究最前線について，専門書あるいは専門誌の総説を題材に講述する。また，触媒のキャラクタリゼーションに必要な吸着現象（物理吸着と化学吸着）について，理論を講述し，解析を実践する。						
(3)授業の概要 /Overview of course	無機物質として対象とするのは，層状物質，ミクロ-メソ多孔体である。これらの構造的特徴を理解したうえで，有機物による表面修飾の方法について俯瞰する。さらに，有機修飾した物質が示す物性について，吸着，触媒の機能を中心に，構造との関係に注意しながら理解を深める。用いる教材は，原著論文および総説である。						
(4)授業計画 /Course plan	導入：物質の階層（ヒエラルキー）について（第1回） 工業化されている固体触媒の機能と分類（活性種：第2回、担体：第3回） 物理吸着と化学吸着（講義、第4回）、吸着等温線の解析とその技術的限界（演習、第5回） 最新の多孔質固体（触媒担体として、第6回、第7回） 触媒活性サイトの設計法（第8回，第9回） 気相触媒反応の実際（第10回） 液相触媒反応の実際（第11回） 触媒のキャラクタリゼーション（第12回～第14回） まとめ（第15回）						
(5)成績評価の方法 /Grading/evaluation method	報告書の内容から理解度を判定し、成績評価の基準により信州大学の学則に基づいて6段階評定する。						
(6)成績評価の基準 /Grading/evaluation criteria	(i) 問題の設定が適切であり,(ii) その問題の背景を説明できており,(iii) その問題にどのような課題があるのかを指摘できており,(iv) それらの課題に対して既存の学説が提示する解決法を適切に把握できており,(v) その上で自分の見解を提示できており,かつ,教員を感心させるレベルにあれば「卓越している」。(i) から (v)の5項目を満たしていれば「かなり上にある」。4項目までできていれば「やや上にある」。3項目までできていれば「合格水準にある」。						
(7)事前事後学習 の内容/Prep and review work	関連する学術雑誌の原著論文および総説の調査に事前事後それぞれ1時間/回						
(8)履修上の注意 /Notes	特になし						
(9)質問,相談への 対応/Questions and requests for advice	随時対応するが、予め下記アドレスで日程調整いただきたい。 tomohiko(at)shinshu-u.ac.jp (atを@にかえて送ってください)						
(10)授業の形式 /Course format	履修者数に応じて変える。講義スケジュールを含め、初回の講義の時間で相談し決定する。						
【教科書 /Textbook(s)】	指定しない。学術雑誌の原著論文および総説						
【参考書 /Reference work(s)】	指定しない						