佐世保工業高等専門学校	開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	触媒プロセス工学

科目基礎情報

科目番号	0009	科目区分	専門 / 必修
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 2
開設学科	複合工学専攻	対象学年	専1
開設期	後期	週時間数	2
教科書/教材	御園生　誠，斉藤泰和共著　触媒化学　第２版（丸善出版）		
担当教員	長田 秀夫		

到達目標

１．触媒の速度はどのように決まるかについて評価できる。（A3）
２．触媒の構造・物性の測定について評価できる。（A3）
３．固体触媒の機能の制御について評価できる。（A3）
４．分子性触媒の機能の制御について評価できる。（A3）
５．触媒の利用法や利用形態について評価できる。（A3）

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
評価項目1（到達目標１）	触媒の速度がどのように決まるかを具体例を挙げて評価できる。	触媒の速度がどのように決まるかをある程度評価できる。	触媒の速度がどのように決まるかを全く評価できない。
評価項目2（到達目標２）	触媒の構造・物性の測定について具体例を挙げて評価できる。	触媒の構造・物性の測定についてある程度評価できる。	触媒の構造・物性の測定について全く評価できない。
評価項目3（到達目標３）	固体触媒の機能の制御について具体例を挙げて評価できる。	固体触媒の機能の制御についてある程度評価できる。	固体触媒の機能の制御について全く評価できない。
評価項目４（到達目標４）	分子性触媒の機能の制御するかについて具体例を挙げて評価できる。	分子性触媒の機能の制御するかについてある程度評価できる。	分子性触媒の機能の制御するかについて全く評価できない。
評価項目５（到達目標５）	触媒の利用法や利用形態について具体例を挙げて評価できる。	触媒の利用法や利用形態についてある程度評価できる。	触媒の利用法や利用形態について全く評価できない。

学科の到達目標項目との関係

学習・教育到達度目標 A-3
JABEE b JABEE d-2 JABEE e

教育方法等

概要	工業触媒がどのような機能を持っているのか、どのような触媒が工業的に使われているかおよび触媒が工業的にどのように使われているかについて習得させる。
授業の進め方・方法	予備知識：無機化学，有機化学および物理化学の基礎的な知識 講義室：専攻科棟ゼミ室 授業形式：反転授業 学生が用意するもの：教科書，筆記用具
注意点	評価方法：２回の試験の平均点が60点以上あれば合格とする。ただし、グループディスカッションへの参加態度が悪い場合は評価を下げる。 自己学習の指針：授業内容確認テスト（小テスト）および課題を毎週出すのでそれらを自力で正解できるようになること。 オフィスアワー：月曜日よび木曜日の１６時～１７時（会議の火は除く）

授業の属性・履修上の区分

□ アクティブラーニング	□ ICT 利用	□ 遠隔授業対応	□ 実務経験のある教員による授業

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	授業内容，進め方，評価方法などに関する説明	
		2週	触媒の３大機能および反応速度	触媒の３大機能および反応速度について評価できる。
		3週	反応機構とその決定法および吸着	反応機構とその決定法および吸着について評価できる。
		4週	配位および触媒調製法と物理的な物性測定	配位および触媒調製法と物理的な物性測定について評価できる。
		5週	化学的な物性測定および金属酸化物と金属触媒の活性点	化学的な物性測定および金属酸化物と金属触媒の活性点について評価できる。
		6週	金属酸化物と金属触媒の機能および劣化対策	金属酸化物と金属触媒の機能および劣化対策について評価できる、
		7週	２～６週の授業内容についての総合的な演習問題	評価項目１～３に関する内容についてテキストを参考にしながら総合的に評価できる。
		8週	後学期中間試験	評価項目１～３に関する内容について総合的に評価できる。
	4thQ	9週	固体触媒（主触媒）の特徴	金属酸化物および金属触媒の特徴について評価できる。
		10週	固体触媒（担体）および分子性触媒び特徴，機能と制御	固体触媒（担体）および分子性触媒び特徴，機能と制御について評価できる。
		11週	分子性（錯体，酵素等）触媒の工業プロセス	分子性（錯体，酵素等）触媒の工業プロセスについて評価できる。
		12週	燃料製造と触媒	燃料製造分野における触媒について評価できる。
		13週	化学産業（無機化学工業および有機化学工業）と触媒	化学産業分野（無機化学工業および有機化学工業）における触媒について評価できる。
		14週	エネルギー変換分野および環境分野と触媒	エネルギー変換分野および環境分野と触媒における触媒について評価できる。

		15週	9～１４週の授業内容についての総合的な演習問題	評価項目４，５に関する内容についてテキストを参考にしながら総合的に評価できる。
		16週	後学期定期試験	評価項目４，５に関する内容について総合的に評価できる。

評価割合

	試験	小テスト	態度				合計
総合評価割合	100	0	0	0	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	100	0	0	0	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0