

佐世保工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)		授業科目	資源化学
科目基礎情報						
科目番号	5C2620			科目区分	専門 / 選択	
授業形態	講義			単位の種別と単位数	学修単位: 1	
開設学科	物質工学科			対象学年	5	
開設期	1st-Q			週時間数	1st-Q:2	
教科書/教材	自作資料					
担当教員	古川 信之					
到達目標						
・ 化学工業の歴史と役割、環境問題、炭素資源（石炭、石油、天然ガス 他）の現状について概要を説明できる。（A4） ・ 石炭化学工業のプロセス、石油化学工業のプロセスについて概略を説明できる。（A4） ・ 石油の分解と改質、アルカン、アルケン、アルキンから製造される誘導体（C1～C6留分）の主要製品を説明できる。（A4） ・ C1化学、メタノールの化学を説明できる。（A4） ・ 高分子、ファインケミカルズについて説明できる。（A4）						
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	化学工業の歴史と役割、環境問題、炭素資源（石炭、石油、天然ガス 他）の現状について概要を説明できる。		化学工業の歴史と役割、環境問題、炭素資源（石炭、石油、天然ガス 他）の現状について概要をある程度説明できる。		化学工業の歴史と役割、環境問題、炭素資源（石炭、石油、天然ガス 他）の現状について概要を説明できない。	
評価項目2	石炭化学工業のプロセス、石油化学工業のプロセスについて概略を説明できる。		石炭化学工業のプロセス、石油化学工業のプロセスについて概略をある程度説明できる。		石炭化学工業のプロセス、石油化学工業のプロセスについて概略を説明できない。	
評価項目3	石油の分解と改質、アルカン、アルケン、アルキンから製造される誘導体（C1～C6留分）の主要製品を説明できる。		石油の分解と改質、アルカン、アルケン、アルキンから製造される誘導体（C1～C6留分）の主要製品をある程度説明できる。		石油の分解と改質、アルカン、アルケン、アルキンから製造される誘導体（C1～C6留分）の主要製品を説明できない。	
評価項目4	C1化学、メタノールの化学を説明できる。		C1化学、メタノールの化学をある程度説明できる。		C1化学、メタノールの化学を説明できない。	
評価項目5	ファインケミカルズにはどのような物か説明できる。		ファインケミカルズにはどのような物かある程度説明できる。		ファインケミカルズにはどのような物か説明できない。	
学科の到達目標項目との関係						
学習・教育到達度目標 A-4 JABEE b JABEE d JABEE e						
教育方法等						
概要	化学工業発展の歴史を通して公害、薬害、環境問題について学習する。また、化学産業の全体像、化学工業の資源（石炭、石油、天然ガス）、これらを原料とする化学工業プロセスについて学習する。 ※実務との関係 この科目は、石炭化学産業、石油化学産業における担当教員の企業経験（23年間）において培った化学産業の研究開発の歴史についても学修する。					
授業の進め方・方法	予備知識：化学工学で学習した単位操作、一般化学、有機化学で学習した化合物の名称と反応、環境工学の学習内容を復習する。 講義室：5C教室 授業形式：自作資料および教科書を基本教材に、座学を中心とする授業を行う。化学工業の歴史、環境問題、炭素資源（石炭、石油、天然ガス 他）の現状、石炭化学工業のプロセス、石油化学工業のプロセス等のそれぞれについて、配布資料等を参考にして理解度確認のための総合演習も実施する。 学生が用意するもの：教科書、配布資料					
注意点	評価方法：試験で100点評価し、その平均点60点以上を合格とする。 自己学習の指針：練習問題として演習や宿題を出すのでそれらを理解できるようになること。授業時間と同時間の毎週自学自習を行うこと。 演習問題、総合演習問題による自学自習を通して授業内容の理解に努めること。 オフィスアワー：授業実施日 ※到達目標の（ ）内の記号はJABEE学習・到達目標 佐世保高専教育目的 2)					
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	
前期	1stQ	1週	化学工業の歴史（1）概論 化学工業と産業革命、化学工業と世界大戦		化学工業の発展の歴史について概要を説明できる。化学工業と産業革命の関わりについて説明できる。化学工業と世界大戦の関わりについて説明できる。	
		2週	化学工業の歴史（2）化学工業と公害・薬害、環境問題、世界の化学工業と日本の現状		化学工業と公害・薬害、環境問題の関わりについて説明できる。世界の化学工業と日本の現状について説明できる。	
		3週	炭素資源（1）石炭と石炭化学、石炭の液化とガス化		石炭と石炭化学、石炭の液化とガス化の現状について説明できる。	
		4週	炭素資源（2）石油と天然ガス、総合演習		石油資源と天然ガス資源の現状について説明できる。	
		5週	石油化学工業 石油精製工程と石油の熱分解、石油化学基礎原料		石油精製工程と石油の熱分解の工業的プロセスについて説明できる。石油化学基礎原料の工業的プロセスについて説明できる。	
		6週	C2～C6の化学 オレフィンからの誘導体、天然ガス利用工業		エチレンからの誘導体、プロペンからの誘導体について、工業的プロセスを説明できる。C4オレフィンからの誘導体、天然ガス利用に関する工業的プロセスを説明できる。	

	7週	メタノールの化学、有機ファインケミカルズ、総合演習	有機ファインケミカルズにはどのような製品があるかについて説明できる。		
	8週	総合演習、試験	これまでの学習内容に関する問題を解ける。		
評価割合					
	試験	発表	相互評価	態度	合計
総合評価割合	100	0	0	0	100
基礎的能力	100	0	0	0	100
専門的能力	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0