

福島工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	化学工業概論
科目基礎情報					
科目番号	0043		科目区分	専門 / 選択	
授業形態	講義		単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	化学・バイオ工学科		対象学年	3	
開設期	後期		週時間数	2	
教科書/教材	資料を配布します。(「化学工業概論」弘岡正明、「有機工業化学」園田、亀岡を参考にした資料を配布します。)				
担当教員	梅澤 洋史,多田 正人				
到達目標					
化学が社会にどのように貢献しているかを理解するため、化学工業の内容、他の産業との関連、社会との関連について理解をする。世界の中の日本の化学工業の位置について理解をする。また、企業見学を行うことで、実際の化学企業、化学企業で働く技術者の仕事についても学ぶ。					
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	各授業項目の内容を理解し、習得した知識等を用いて実際の問題に利用できる。		到達目標の内容を理解し、問題解決に必要な概念や方法を識別して利用できる。		到達目標の内容を理解していない。
評価項目2					
評価項目3					
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 (B)					
教育方法等					
概要	化学工業はその内部に何段階もの反応工程や混合、成形工程があり、単純な化学製品から複雑な構造の化学製品を作っている。原料から消費に至るまでの製品の流れを理解する。化学工業は設備産業であるが、研究からプラント建設までの工程について理解を深め、化学工業で働く技術者の仕事について理解する。製品、サービスの企業の品質保証システムについても理解をする。				
授業の進め方・方法	授業では化学工業の各分野について理解を深めるとともに、企業見学を通して化学工業についての理解を深めていく。 中間試験、期末試験については50分の試験を実施する。 定期試験の成績 (60%)、企業見学を通して理解した内容に関する事前準備および課題レポート (40%)を総合的に評価する。				
注意点					
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 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	総論	化学工業の発展の歴史、今後の課題について理解する。	
		2週	原料 (石油)、石油鉱業、石油精製工業	重要な原料である石油から、石油鉱業、石油精製工業について理解する。	
		3週	無機化学工業	基礎製品に関連するソーダ、硫酸、アンモニア工業について理解する。	
		4週	石油化学工業	石油精製から石油化学工業への流れを理解する。	
		5週	試験管からプラントまで	基礎研究段階からプロセス開発、プラント建設、商業生産までを理解する。	
		6週	企業見学準備 (1)	企業の歴史、原料から製品までの流れ、特徴を知る。	
		7週	企業見学 (1)	見学を通して企業の技術者と交流し仕事について知る。	
		8週	中間試験		
	4thQ	9週	原料 (石炭)	石油と並んで重要な原料である石炭の特徴、有効活用について理解する。	
		10週	高分子化学工業 (汎用、エンブラ)	汎用およびエンジニアリングプラスチックについて理解する。	
		11週	高分子化学工業 (機能性材料)	各種機能性材料について理解する。	
		12週	繊維	繊維 (天然、化学繊維) について理解する。	
		13週	医薬品工業	医薬品の研究から製品化までの流れ、特徴について理解する。	
		14週	企業見学準備 (2)	企業の歴史、原料から製品までの流れ、特徴を知る。	
		15週	企業見学 (2)	見学を通して企業の技術者と交流し仕事について知る。	
		16週	企業の品質管理、化学工業の方向	企業の品質管理の考え方、仕組みを知る。化学企業の戦略について知る。	
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標					
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
専門的能力	分野別の専門工学	化学・生物系分野	化学工学	蒸留の原理について理解できる。	3
				単蒸留、精留・蒸留装置について理解できる。	3
				吸着や膜分離の原理・目的・方法を理解できる。	3
				バッチ式と連続式反応装置について特徴や用途を理解できる。	3

分野横断的能力	総合的な学習経験と創造的思考力	総合的な学習経験と創造的思考力	総合的な学習経験と創造的思考力	工学的な課題を論理的・合理的方法で明確化できる。	3	
				公衆の健康、安全、文化、社会、環境への影響などの多様な観点から課題解決のために配慮すべきことを認識している。	3	

評価割合

	試験	課題、レポート	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	60	40	0	0	0	0	100
基礎的能力	60	40	0	0	0	0	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0