学校番号	3005

令和５年度　理数工学科

教科	工業	科目	課題研究	単位数	４単位	年次	３年次
使用教科書							
副教材等	学校作成教材						

1　担当者からのメッセージ（学習方法等）

化学プラントに関して興味、関心を持ち自ら学ぶ姿勢を持ってください。実習に取組むための知識をあらかじめ調べて予習しておいてください。実習には危険が伴います。教員の指示をよく守り、事故が無いように安全に心掛けてください。実習ではよく観察し、実験結果の取り扱いに注意してください。実習に関する技能と知識の習得を心掛けてください。実習後はレポートの提出を求めます。実習の内容と成果を他の人にも解りやすく表現できるようにしてください。また、期限は余裕を持って提出してください。

2　学習の到達目標

理数工学A、理数工学B、理数工学C、理数工学Dで学習した内容の集大成として模擬工場実習を実施する。また、実社会で一般に行われている制御技術を学ぶ一方で、運用計画の立案や実行についても習得する。

3　学習評価(評価規準と評価方法)

観点	a:関心・意欲・態度	b:思考・判断・表現	c:技能	d:知識・理解
観点の趣旨	化学プラントについて関心を持ち、その改善・向上をめざして意欲的に取り組むとともに、創造的、実践的な態度と科学的態度を身につけている。	化学プラントに関する諸問題の適切な解決をめざして広い視野から自ら考え、基礎的・基本的な知識と技術を活用して適切に判断し、その結果を的確に表現できる能力を身につけている。	化学プラントに関する基礎的・基本的な技術を身につけ、安全や環境に配慮し、実際の仕事を合理的に計画し、適切に処理する技能を身につけている。	化学プラントに関する基礎的・基本的な知識を身につけ、プラント操作の技術の意義や役割を理解している。
評価方法	学習・実習状況の観察 出席状況 ノートやワークシートの記述 レポートの提出状況と内容	学習・実習状況の観察 ノートやワークシートの記述 レポートの内容	学習・実習状況の観察 ノートやワークシートの記述 レポートの内容	学習・実習状況の観察 ノートやワークシートの記述 レポートの内容

上に示す観点に基づいて学習のまとまりごとに評価し、学年末に５段階の評定にまとめます。
学習内容に応じてそれぞれの観点を適切に配分し、評価します。

4　学習の活動

ローテーション	単元名	学習内容	主な評価の観点				単元(題材)の評価規準	評価方法
			a	b	c	d		
3班編制	模擬工場実習Ⅰ（プラントⅠ）	・アルコール発酵 ・酒母・発酵もろみの分析	○ ○	○ ○	○ ○	○ ○	a:アルコール発酵、有用微生物の活用について興味関心を持ち意欲的に取り組んでいる。 b:実習のデータからプラント操作による状況の変化を自ら考察することができる。レポートで実習の内容を適切に伝えることができる。 c:実習を円滑に行うための知識と技術を習得し、協同して実習を行うことができる。 d:発酵を伴うプラント操作、分析技術について理解している。	学習・実習状況の観察 出席状況 ノートやワークシートの記述 レポートの提出状況と内容
	模擬工場実習Ⅱ（プラントⅡ）	・単蒸留 ・自動制御	○ ○	○ ○	○ ○	○ ○	a:ポットスチルを用いた蒸留操作について興味関心を持ち意欲的に取り組んでいる。 b:実習のデータからプラント操作による状況の変化を自ら考察することができる。レポートで実習の内容を適切に伝えることができる。 c:実習を円滑に行うための知識と技術を習得し、協同して実習を行うことができる。 d:単蒸留に伴うプラント操作について理解している。	学習・実習状況の観察 出席状況 ノートやワークシートの記述 レポートの提出状況と内容

	模擬工場実習Ⅲ（プラントⅢ）	・全還流と連続精留	○	○	○	○	a:精留塔を用いた連続蒸留技術について興味関心を持ち意欲的に取り組んでいる。 b:実習のデータからプラント操作による状況の変化を自ら考察することができる。レポートで実習の内容を適切に伝えることができる。 c:実習を円滑に行うための知識と技術を習得し、協同して実習を行うことができる。 d:精留技術について理解している。	学習・実習状況の観察 出席状況 ノートやワークシートの記述 レポートの提出状況と内容

※　表中の観点について　a:関心・意欲・態度　　b:思考・判断・表現
c:技能　　d:知識・理解

※　年間指導計画（例）作成上の留意点

・原則として一つの単元（題材）で全ての観点について評価することとなるが、学習内容（小単元）の各項目において特に重点的に評価を行う観点（もしくは重み付けを行う観点）について○を付けている。