学校番号	3006

令和２年度　環境化学システム系

教科	工業	環境化学	化学工学	単位数	２単位	年次	２年次
使用教科書	化学工学「7 実教３６７」　（実教出版）						
副教材等							

1　担当者からのメッセージ（学習方法等）

化学工場とはどんな工場であるか、技術者は、そこでどんな仕事をしているのか、化学工学とは、どのような学問であるかなど概観し、化学工場の特徴、プロセス、プラント、反応操作、物質収支、液体と気体の流れなどを学び化学工学、化学工場の全体を理解してほしい。

2　学習の到達目標

化学製品の製造に関する知識と技術を習得させ、実際に活用する能力と態度を育てる。

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	化学製品の製造に関する知識と技術に関心を持ち、化学工場に関わる知識や技術の習得に意欲的に取り組むとともに、実際に活用する実践的な態度を身につける	化学製品の製造に関する知識と技術や化学工場に関わる課題の解決を目視し、基礎的な知識を活用して適切に思考･判断し得られた結果を的確に表現できる。	化学製品の製造に関わる知識と技術を身につけそれを活用して化学工場における化学プラントの運転・操作・管理などについて適切に計画実施できる。またそれらの過程や得られた結果を適切に考察し、次の計画立案に活用する。	化学製品の製造や化学工場に関する知識と技術を身につけ、環境や資源に関わる諸問題を主体的に解決し、化学工学の意義や役割について理解している。
評価方法	学習状況の観察。 提出物（ノート、プリント、小テスト）。 考査	学習状況の観察。 提出物（ノート、プリント、小テスト）。 考査	学習状況の観察。 提出物（ノート、プリント、小テスト）。 考査	学習状況の観察。 提出物（ノート、プリント、小テスト）。 考査

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

学期	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		
1学期	1化学工場と化学工学	a.　化学工業と化学工場 b.　化学工場 c.　化学工場と化学工学 d.　単位と有効数字	○	○	○	◎	a:科目への導入を兼ねて化学工場の特徴、周辺装置と設備及び化学プラントについて学び、化学工場と化学プラントに関する基礎的な知識を習得している。 b:化学工場の特徴、反応装置、周辺装置と設備及び化学プラントについて学び、化学工場と化学プラントに関する基礎的知識を習得している。 c:教科書「化学工学」と狭い意味での「化学工学」の違いを理解している。 d:化学工学に必要な単位と単位換算、有効数字や指数による数値の表現方法などを理解し、実際に活用できる。	学習状況の観察。 提出物（ノート、プリント、小テスト）。 考査。
2学期	2物質収支	a.　物質の流れと物質収支 b.　化学反応をともなわないプロセツの物質収支 c.　化学反応をともなうプロセスの物質収支 d.　液体の取り扱い	○	◎	◎	○	a:物質収支の考え方を理解し計算の手順を示し、計算問題を理解している。 b:分離や混合などの基本的なプロセスを学び物質収支について理解し、基本的な計算ができる。 c:化学反応がある基本的なプロセスを学び物質収支について理解し基本的な計算ができる。 d:液体の取り扱いとして化学工場でよく用いられる機械と装置として、槽、ポンプなどについて理解している。	学習状況の観察。 提出物（ノート、プリント、小テスト）。 考査。
3学期	3液体と気体の流れ	a.　気体の取り扱い b.　管内の液体･気体の流れ	○	◎			a:気体の取り扱いとして、槽、送風機、ポンプなどについて学び、理解している。 b:流速、流量などの流体力学の基本的な計算、流体における物質収支とエネルギー収支､流れのエネルギー損失について理解し、実際に活用できる。	学習状況の観察。 提出物（ノート、プリント、小テスト）。 考査。

※　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。