科目名	物質工学総論 （Generals in Chemical and Biological Engineering）

学 年	学 科(コース)	単 位 数		必修 / 選択	授業形態	開講時期	総時間数
第1学年	物質工学科	履修	1 単位	必修	講義	後期	30 時間

担 当 教 員	【常勤】 教授 山﨑 博人, 教授 根來 宗孝

学 習 到 達 目 標

科目の到達目標レベル	物質工学総論では、物質工学科で5年間学んで行く上で必要な様々な知識・考え方を伝えます。 (1)高専制度および宇部高専の教育の目標・特徴・内容を説明できる。 (2)化学・生物・環境にかんする基礎的な考え方や簡単な化学式・計算が理解できる。 (3)グループによる課題解決, まとめ, 発表, そして他のグループへの質問ができる。

到達目標（評価項目）	優れた到達レベルの目安	良好な到達レベルの目安	最低限の到達レベルの目安	未到達レベルの目安
到達目標①	高専制度および宇部高専の教育の目標・特徴・内容を十分説明できる	高専制度および宇部高専の教育の目標・特徴・内容を説明できる	高専制度および宇部高専の教育の目標・特徴・内容をある程度説明できる	高専制度および宇部高専の教育の目標・特徴・内容を説明できない
到達目標②	化学・生物・環境にかんする基礎的な考え方や簡単な化学式・計算が十分理解できる	化学・生物・環境にかんする基礎的な考え方や簡単な化学式・計算が理解できる	化学・生物・環境にかんする基礎的な考え方や簡単な化学式・計算がある程度理解できる	化学・生物・環境にかんする基礎的な考え方や簡単な化学式・計算が理解できない
到達目標③	グループによる課題解決, まとめ, 発表, そして他のグループへの質問が十分できる	グループによる課題解決, まとめ, 発表, そして他のグループへの質問ができる	グループによる課題解決, まとめ, 発表, そして他のグループへの質問がある程度できる	グループによる課題解決, まとめ, 発表, そして他のグループへの質問ができない

学習・教育到達目標	(A)	JABEE基準1（2）	

達 成 度 評 価 （%）

評価方法 / 指標と評価割合	中間試験	期末・学年末試験	小テスト	レポート	口頭発表	成果品	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	30	35	10	15	10				100
知識の基本的な理解【知識・記憶、理解レベル】	○	○	○	○					
思考・推論・創造への適用力【適用、分析レベル】									
汎用的技能【 】									
態度・志向性(人間力)【 】				○	○				
総合的な学習経験と創造的思考力【 】									

関連科目，教科書および補助教材	
関連科目	化学A，生物
教科書	「はじめての化学－生活を支える基礎知識－」 井上祥平著 （化学同人）
補助教材等	ダイナミックワイド図説化学，プリント等

学習上の留意点

前半の授業では，高専教育や物質工学科の特徴を学びます。中盤以降は教科書を使って，我々の生活の支えている化学物質について学習します。更に授業の中に，グループ調査・議論や発表の場を設けています。
必要に応じ、予習および復習をして下さい。
レポートは提出期限を遵守するなどの点を態度・志向性として評価に取り入れます。
再試験は原則として実施しません。
本講義への質問は講義時間の他，何時でも受け付けます。

担当教員からのメッセージ

この授業では，高専教育の理念・特徴，物質工学科の専門教育の内容，卒業後の進路（就職と専攻科・大学編入）についてそれらの概要を説明します。高専5年間で何を学び，将来どのような分野の仕事に携わるのかを把握してもらいます。また，物質工学の基礎となる化学に関連する基礎知識の理解を目指します。こうして，物質工学科で5年間学んでいく上で必要な様々な知識・考え方を伝えます。更に，授業の中に，グループによる課題の解決やその成果発表の機会を設けることで，チームワーク力やリーダーシップ力を養うことを促します。

授　業　の　明　細			
回	授業内容	到達目標	自学自習の内容 （予習・復習）
1	はじめに （授業ガイダンス） 高専教育（１）	・シラバスの見方および利用方法を説明できる ・高専の理念，概要，特徴を説明できる	（予習） 学生便覧「教育方針」を読んでおく
2	高専教育（２） 物質工学科（１） 物質工学科（２）	・宇部高専の学習・教育目標を説明できる ・物質工学科の目標，概要，特徴を説明できる ・物質工学科の進路（就職・進学）について説明できる ・物質工学科の専門カリキュラムの構成を説明できる	（予習） 学生便覧「教育方針」を読んでおく 学科のHP「学科の概要，教育方針」「進路・就職状況」「授業」を閲覧しておく
3			
4	１章　化学の目でものを見ると ２章　「衣類」の化学	・元素・分子・イオンについて説明できる ・繊維素材・色素について説明できる	（予習） 教科書の4～20ページを読んで、概要を把握しておく
5	Ⅰ．グループ調査と発表会 〔ノーベル化学賞・医学生理学賞・物理学賞を受賞した日本人の成果について〕 ①福井謙一，②白川英樹，③野依良治，④田中耕一，⑤下村脩，⑥鈴木章＆根岸英一，⑦利根川進，⑧山中伸弥，⑨天野浩＆赤崎勇＆中村修	・グループ内で役割分担（司会・書記・資料作成・発表）でき、議論を行うことができる ・議論した内容をまとめ、発表することができる ・他のグループの発表に積極的に質問することができる	与えられたグループ課題に関する調査をしておく
6			
7	**中間試験**		
8	３章　「食」と化学 （各研究室の５年生による卒業研究概要説明）	「食」と化学〔栄養素、食品添加物、農薬〕について説明できる	（予習）教科書53～82ページを読み、概要を把握しておく
9	４章　「健康」にまつわる化学 （各研究室の５年生による卒業研究概要説明）	「健康」にまつわる化学〔薬物、界面活性剤〕について説明できる	（予習）教科書83～98ページを読み、概要を把握しておく
10	５章　「情報」と化学 （各研究室の５年生による卒業研究概要説明）	「情報」と化学〔半導体、発光、液晶〕について説明できる	（予習）教科書99～116ページを読み、概要を把握しておく
11	６章　「エネルギー」と化学 （各研究室の５年生による卒業研究概要説明）	「エネルギー」と化学〔電池，原子力エネルギー〕について説明できる	（予習）教科書117～132ページを読み、概要を把握しておく
12	７章　「環境」と化学 研究室訪問（１）	・「環境」と化学〔地球温暖化、環境汚染物質〕について説明できる ・少人数のグループ毎に物質工学科の研究室を訪問し、教員の紹介とその研究活動を見学する	（予習）教科書133～152ページを読み、概要を把握しておく 本校のHP「研究シーズ検索」を閲覧しておく
13	７章　「環境」と化学 研究室訪問（２）		
14	７章　「環境」と化学 研究室訪問（３）		
	期　末　試　験		
15	試験返却・解答解説 まとめ 授業改善アンケートの実施	・試験解説により，間違った箇所を理解する ・後期の学習事項のまとめを行う	
総 授 業 時 間 数			30 時間