

宇部工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	物質工学総論	
科目基礎情報							
科目番号	0030		科目区分		専門 / 必修		
授業形態	講義		単位の種別と単位数		履修単位: 1		
開設学科	物質工学科		対象学年		1		
開設期	後期		週時間数		2		
教科書/教材	プリント配布／ダイナミックワイド図説化学 (東京書籍)						
担当教員	小倉 薫						
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、質疑応答スキルを習得する。							
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		最低限の到達レベルの目安 (可)		未到達レベルの目安
評価項目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。
評価項目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。
学科の到達目標項目との関係							
教育目標 (A)							
教育方法等							
概要	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。卒業後の進路、5年生の卒業研究を理解し、具体的な将来の目的を持って学べるようにします。化学・生物分野の優れた研究に触れる一方で、化学の中で不可欠な基本的な考え方についても学びます。						
授業の進め方・方法	毎回、授業の終わりにその回の小テストを実施する。小テストは自らを律して授業に取り組む姿勢を態度・志向性（主体性と自己管理能力）として評価に取り入れます。講義の内容は化学の基本中の基本に関するもので、この他に5年生の研究紹介や研究室訪問も行います。こちらはレポートで報告してもらいます。レポートは提出期限を遵守するなどの点を態度・志向性として評価します。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。5年間学んでいけるように、しっかりと基礎を固めましょう。						
注意点	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。						
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	授業ガイダンス、高専教育1（小テスト）		授業の目的、進め方が理解できる。高専の理念、概要、特徴が理解できる。		
		2週	高専教育2、分子の大きさ（小テスト）		宇部高専の学習・教育目標が理解できる。分子の小ささが理解できる。		
		3週	物質工学科1、原子の成り立ち・同位体（小テスト）		物質工学科の目標、概要、特徴、進路（就職・進学）が理解できる。原子がどのようにしてできているのかが分かる。		
		4週	5年による研究紹介1、物質工学科2（小テスト）		物質工学科の専門カリキュラムの構成が理解できる。卒業研究を理解する。		
		5週	5年による研究紹介2、物質量1（小テスト）		卒業研究を理解する。物質を取り扱う際の単位（モル）が理解できる。		
		6週	5年による研究紹介3、物質量2（小テスト）		卒業研究を理解する。原子量・分子量とモル数の関係が理解できる。		
		7週	5年による研究紹介4、物質量3（小テスト）		卒業研究を理解する。モル濃度が理解できる。		
		8週	定期試験、試験返却				
	4thQ	9週	日本人の科学分野におけるノーベル賞について（小テスト）		科学分野でノーベル賞受賞の日本人のことが理解できる。		
		10週	日本人のノーベル化学賞について（小テスト）		ノーベル化学賞受賞の日本人の研究が理解できる。		
		11週	日本人のノーベル医学生理学賞について（小テスト）		ノーベル医学生理学賞受賞の日本人の研究が理解できる。		
		12週	物質の成り立ち1（小テスト）		不活性ガス、単原子イオンの電子配置が理解できる。簡単な分子の電子配置が理解できる。		
		13週	物質の成り立ち2、研究室訪問1（小テスト）		共有結合が理解できる。研究室を訪問して実際に色々なものを見ながら説明を受ける。		
		14週	物質の成り立ち3、研究室訪問2（小テスト）		電気陰性度などの元素ごとに性質が異なることが理解できる。研究室を訪問して実際に色々なものを見ながら説明を受ける。		
		15週	アミノ酸・核酸塩基・水素結合、研究室訪問3（小テスト）		アミノ酸や核酸塩基の構造が理解できる。これらの分子間には水素結合が働くことが理解できる。研究室を訪問して実際に色々なものを見ながら説明を受ける。		
		16週	期末試験、試験返却				
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
評価割合							

	試験	小テスト	レポート	合計
総合評価割合	30	35	35	100
基礎的能力	20	25	10	55
専門的能力	10	10	10	30
態度・志向性（主体性と自己管理力）	0	0	15	15