

津山工業高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)		授業科目	化学特論
科目基礎情報						
科目番号	0003		科目区分		一般 / 選択	
授業形態	講義		単位の種別と単位数		学修単位: 2	
開設学科	電子制御工学科		対象学年		4	
開設期	前期		週時間数		2	
教科書/教材	教科書：文部科学省検定済教科書「化学基礎」および「化学」（東京書籍）参考書：ダイナミックワイド 図説化学（東京書籍）					
担当教員	廣木 一亮					
到達目標						
学習目的：現象を「物質」という視点で捉え、化学の知識を工学など他分野に応用するセンスを磨く。						
到達目標 1. 代表的な金属や、プラスチックなど有機材料について、その性質、用途、またその再利用など生活とのかかわりについて理解する。 2. 医薬品・洗剤・食品添加物等、化学物質の有効性と環境リスクについて理解する。 3. 化学の観点から、環境・エネルギー問題について理解する。						
ルーブリック						
	優		良		可	不可
評価項目1	代表的な材料について構造を理解し、性質や用途について具体例を挙げて説明できる。		代表的な材料について、性質や用途について具体例を挙げて説明できる。		代表的な材料について、性質や用途について説明できる。	代表的な材料について、性質や用途について説明できない。
評価項目2	生命と物質の関わりについての原理を理解し、具体例を挙げて説明できる。		生命と物質の関わりについて具体例を挙げて説明できる。		生命と物質の関わりについて説明できる。	生命と物質の関わりについて説明できない。
評価項目3	物質という観点から環境・エネルギーの問題について具体例を挙げて議論でき、自らの意見が言える。		物質という観点から環境・エネルギーの問題について具体例を挙げて議論できる。		物質という観点から環境・エネルギーの問題について議論できる。	物質という観点から環境・エネルギーの問題について議論できない。
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	一般・専門の別：一般 学習の分野：共通・基礎 必修・必履修・履修選択・選択の別：選択 基礎となる学問分野：無機化学・有機化学・物理化学 学習・教育目標との関連：本科目は一般科目学習目標「(1)実践的技術と工学の基礎を学び、深く専門の学芸・技術を身につける。」および「(2)自律の精神を求め、創造性を身につける。」に相当する科目である。 技術者教育プログラムとの関連：本科目が主体とする学習・教育目標は「（A）技術に関する基礎知識の深化、A-1：工学に関する基礎知識として、自然科学の幅広い分野の知識を修得し、説明できること」である。 授業の概要：化学Ⅰ・化学Ⅱを基礎として、さらに進んだ講義を行う。テーマは身のまわりの化学。生命や医薬、材料、環境やエネルギー、先端家電から料理まで、ありとあらゆるものを化学の知識で読み解いていく。					
授業の進め方・方法	授業の方法：身のまわりにある現象を化学の目で解き明かす方法を講義と実演で解説する。化学史・技術史の話題も提供する。適宜レポートを提出させ、理解を深めさせるとともに、評価を行う。本科目は前期開講科目である。 成績評価方法：定期試験は行わない。そのかわり調査・発表とレポートを課す。評価は発表(50%)し、レポート(50%)として100点満点で評価する。					
注意点	履修上の注意：本科目は「授業時間外の学習を必修とする科目」である。1単位あたり授業時間として15単位時間開講するが、これ以外に30単位時間の学習が必修となる。これらの学習については担当教員の指示に従うこと。 履修のアドバイス：化学Ⅰ・化学Ⅱを履修してみて、化学が面白い・化学をもっと知りたいと思った者に履修を勧める。 基礎科目：化学Ⅰ（全学科2年）、化学Ⅱ（全学科3年） 関連科目：化学Ⅰ（全学科2年）、化学Ⅱ（全学科3年）、物理Ⅱ（全学科2年）、生命科学Ⅰ（全学科4年） 受講上のアドバイス：※本科目は環境ならびにエネルギー人材育成関連科目である。 身のまわりの一見、化学とは関係ないと思われる現象に化学の「種」を見つけるセンスを磨け。化学の種を見つけたら、それがどんなものか、興味を持って調べてみよう。その問題点や疑問点を探り、解決策を考えてみよう。現在の化学について自ら考え、未来の化学について独自の意見を持って行動する事が何より重要である。 レポートは提出期限を守り、はじめを身につけること。 遅刻の取扱については、その時限の1/2を越えたとき、その時限を欠課とするので注意すること。また遅刻は累積5回で欠課1時限とカウントする。 なお講義への不参加も欠課とカウントする場合がある。					
授業計画						
		週	授業内容			週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	ガイダンス／みんなのための化学			
		2週	台所の化学1			
		3週	台所の化学2			
		4週	薬と毒の化学1			
		5週	薬と毒の化学2			
		6週	光・電気と化学1			

		7週	光・電気と化学2	
		8週	金属・セラミックスの化学	
	2ndQ	9週	繊維と衣服の化学	
		10週	犯罪捜査の化学1	
		11週	犯罪捜査の化学2	
		12週	生命の化学1	
		13週	生命の化学2	
		14週	環境・エネルギーと化学1	
		15週	環境・エネルギーと化学2	
		16週	未来の化学	

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
基礎的能力	自然科学	化学(一般)	化学(一般)	代表的な金属やプラスチックなど有機材料について、その性質、用途、また、その再利用など生活とのかかわりについて説明できる。	4	
				洗剤や食品添加物等の化学物質の有効性、環境へのリスクについて説明できる。	4	

評価割合

	試験	発表	相互評価	相互評価	自己評価	課題	合計
総合評価割合	0	50	0	0	0	50	100
基礎的能力	0	50	0	0	0	50	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