

小山工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	物質工学入門Ⅱ	
科目基礎情報							
科目番号	0011			科目区分	専門 / 必修		
授業形態	講義			単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	物質工学科			対象学年	2		
開設期	通年			週時間数	1		
教科書/教材	日本化学会編「化学ってそういうこと」 化学同人						
担当教員	飯島 道弘,川越 大輔,加島 敬太,糸井 康彦						
到達目標							
1.界面活性剤や染色などの身近な現象の化学、タンパク質などの生命と健康の化学、セラミックスや高分子などの豊かな暮らしの化学、バイオセラミックスや高分子化学などの専門分野、を理解できること 2. 電池・半導体・磁性体などの豊かな暮らしの化学、地球温暖化などの環境問題、メタンハイドレートなどの資源エネルギーの化学、メッキや化学工学などの専門分野、を理解できること							
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		未到達レベルの目安	
評価項目1	界面活性剤や染色などの身近な現象の化学、タンパク質などの生命と健康の化学、セラミックスや高分子などの豊かな暮らしの化学、バイオセラミックスや高分子化学などの専門分野、を理解し、正確に説明できる			界面活性剤や染色などの身近な現象の化学、タンパク質などの生命と健康の化学、セラミックスや高分子などの豊かな暮らしの化学、バイオセラミックスや高分子化学などの専門分野、を理解し、説明できる		界面活性剤や染色などの身近な現象の化学、タンパク質などの生命と健康の化学、セラミックスや高分子などの豊かな暮らしの化学、バイオセラミックスや高分子化学などの専門分野、を理解できず、説明できない	
評価項目2	電池・半導体・磁性体などの豊かな暮らしの化学、地球温暖化などの環境問題、メタンハイドレートなどの資源エネルギーの化学、メッキや化学工学などの専門分野、を理解し、正確に説明できる			電池・半導体・磁性体などの豊かな暮らしの化学、地球温暖化などの環境問題、メタンハイドレートなどの資源エネルギーの化学、メッキや化学工学などの専門分野、を理解し、説明できる		電池・半導体・磁性体などの豊かな暮らしの化学、地球温暖化などの環境問題、メタンハイドレートなどの資源エネルギーの化学、メッキや化学工学などの専門分野、を理解できず、説明できない	
評価項目3							
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育到達度目標 ③							
教育方法等							
概要	教員別に、配布プリントと板書、スライドなどで講義を行う。						
授業の進め方・方法	各到達目標に対する達成度の具体的な評価方法 達成目標1-2： 課題・レポート・中間試験・定期試験等の成績が、60%以上で達成とする。 評価方法 達成目標1-2： 各担当教員の評価（中間試験・定期試験・課題・レポート等）の加重平均により評価する。						
注意点	学習を通して化学の楽しさを知ること。4年次におけるコース分け（物質コース、生物コース）の参考にすること。						
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	豊かなくらしの化学（電池）		豊かなくらしの化学（電池）について説明できる		
		2週	豊かなくらしの化学（電池）		豊かなくらしの化学（電池）について説明できる		
		3週	豊かなくらしの化学（電池）		豊かなくらしの化学（電池）について説明できる		
		4週	豊かなくらしの化学（半導体）		豊かなくらしの化学（半導体）について説明できる		
		5週	豊かなくらしの化学（半導体）		豊かなくらしの化学（半導体）について説明できる		
		6週	豊かなくらしの化学（半導体）		豊かなくらしの化学（半導体）について説明できる		
		7週	専門分野の紹介（メッキ）		メッキについて説明できる		
		8週	前期中間試験		前述の項目についての問題が解ける		
	2ndQ	9週	身近な現象の化学（染色、発酵、味、タンパク質の熱変性）		身近な現象の化学（染色、発酵、味、タンパク質の熱変性）について説明できる		
		10週	生命と健康の化学（タンパク質、アミノ酸、酵素、食品、薬）		身近な現象の化学（染色、発酵、味、タンパク質の熱変性）について説明できる		
		11週	豊かな暮らしの化学（高分子、写真、香水、新素材）		豊かな暮らしの化学（高分子、写真、香水、新素材）について説明できる		
		12週	化学は未来を開く（ナノテク、ノーベル賞）		化学は未来を開く（ナノテク、ノーベル賞）について説明できる		
		13週	専門分野の紹介（有機材料、生体材料）		有機材料、生体材料について説明できる		
		14週	専門分野の紹介（有機材料、生体材料）		有機材料、生体材料について説明できる		
		15週	専門分野の紹介（有機材料、生体材料）		有機材料、生体材料について説明できる		
		16週	前期定期試験		前述の項目についての問題が解ける		
後期	3rdQ	1週	化学の役割、化学の基礎		化学の役割、化学の基礎について説明できる		
		2週	化学の役割、化学の基礎		化学の役割、化学の基礎について説明できる		
		3週	身近な現象の化学（界面活性剤、燃焼、溶解、色）		身近な現象の化学（界面活性剤、燃焼、溶解、色）について説明できる		
		4週	豊かな暮らしの化学（セラミックス、光ファイバー）		豊かな暮らしの化学（セラミックス、光ファイバー）について説明できる		
		5週	専門分野の紹介（無機材料・バイオセラミックス・人工骨）		専門分野の紹介（無機材料・バイオセラミックス・人工骨）について説明できる		
		6週	専門分野の紹介（無機材料・バイオセラミックス・人工骨）		専門分野の紹介（無機材料・バイオセラミックス・人工骨）について説明できる		

		7週	専門分野の紹介（無機材料・バイオセラミックス・人工骨）	専門分野の紹介（無機材料・バイオセラミックス・人工骨）について説明できる
		8週	後期中間試験	前述の項目についての問題が解ける
	4thQ	9週	環境・資源エネルギーの化学（化学物質と環境、オゾンホール、光化学スモッグ）	環境・資源エネルギーの化学（化学物質と環境、オゾンホール、光化学スモッグ）について説明できる
		10週	環境・資源エネルギーの化学（地球温暖化）	環境・資源エネルギーの化学（地球温暖化）について説明できる
		11週	環境・資源エネルギーの化学（エネルギー、メタンハイドレート）	環境・資源エネルギーの化学（エネルギー、メタンハイドレート）について説明できる
		12週	環境・資源エネルギーの化学（環境を守る化学、クリーンエネルギー）	環境・資源エネルギーの化学（環境を守る化学、クリーンエネルギー）について説明できる
		13週	専門分野の紹介（化学工学）	化学工学について説明できる
		14週	専門分野の紹介（化学工学）	化学工学について説明できる
		15週	専門分野の紹介（化学工学）	化学工学について説明できる
		16週	後期定期試験	前述の項目についての問題が解ける

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。	2	
				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。	2	
				物質が原子からできていることを説明できる。	2	
				単体と化合物がどのようなものか具体例を挙げて説明できる。	2	
				純物質と混合物の区別が説明できる。	2	
				混合物の分離法について理解でき、分離操作を行う場合、適切な分離法を選択できる。	2	
				物質の三態とその状態変化を説明できる。	2	
				原子の電子配置について電子殻を用い書き表すことができる。	2	
				元素の性質を周期表(周期と族)と周期律から考えることができる。	2	
				イオン結合について説明できる。	2	
				共有結合について説明できる。	2	
				自由電子と金属結合がどのようなものか説明できる。	2	

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	0	0	0	0	0	100	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	0	0	0	0	0	100	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0