

八戸工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	無機工業化学(3300)
科目基礎情報					
科目番号	0183		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: 1	
開設学科	物質工学科		対象学年	4	
開設期	後期		週時間数	1	
教科書/教材	無機工業化学 第4版 / 安藤 淳平、佐治 孝 共著 / 東京化学同人 / 1995				
担当教員	長谷川 章				
到達目標					
無機酸やアルカリ、各種金属など、多くの無機材料や金属材料が無機化学工業により製造され、現代文明社会を支えている。原料から無機化学工業製品が製造されるまでの工程には、基本的な無機化学反応がいろいろな形で応用されている。本科目では、無機化学の応用として、反応条件の選択や省エネルギーなどを考察しながら、代表的な無機化学工業製品の製造法やその性質について理解することを目標とする。					
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		未到達レベルの目安
評価項目1	無機酸、アルカリの製造方法について、原料から製品に至る過程を化学反応を含めて説明できる。		無機酸、アルカリの製造方法について、主要な化学反応が説明できる。		左記に至っていない。
評価項目2	アンモニアの製造について、水素、窒素の製造から触媒反応まで詳しく説明できる。		アンモニアの製造について、窒素と水素の触媒反応に基づいて説明できる。		左記に至っていない。
評価項目3	鉄、銅、アルミの製造方法について、原料から製品に至る過程を化学反応を含めて説明できる。		鉄、銅、アルミの製造方法について、主要な化学反応も用いて説明できる。		左記に至っていない。
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	無機酸やアルカリ、各種金属など、多くの無機材料や金属材料が無機化学工業により製造され、現代文明社会を支えている。原料から無機化学工業製品が製造されるまでの工程には、基本的な無機化学反応がいろいろな形で応用されている。本科目では、無機化学の応用として、反応条件の選択や省エネルギーなどを考察しながら、代表的な無機化学工業製品の製造法やその性質について理解することを目標とする。				
授業の進め方・方法	無機酸、アルカリ、金属材料などの製造法やその性質を、基本的な無機化学反応と関係づけながら説明していく。合成反応や電気化学反応等の反応条件、製造工程の利点、問題点を考察しながら、理解を深めていく。				
注意点	無機化学で学んだ基礎的な反応や無機化合物の性質が基礎となる。材料の性質や、製造工程の理解のためには、化学平衡や熱力学といった分析化学、物理化学的理解が必要である。				
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	硫酸	接触法や鉛室法による硫酸の合成方法が説明できる。	
		2週	無機酸 硝酸、リン酸	アンモニア酸化法による硝酸の合成や湿式リン酸合成方法について説明できる。	
		3週	アルカリ (炭酸ソーダ)	アンモニアソーダ法による炭酸ソーダの合成方法が説明できる。	
		4週	アンモニア	水蒸気改質法による水素の製造や接触法によるアンモニア合成方法が説明できる。	
		5週	電解工業 (食塩電解)	食塩電解法による苛性ソーダや塩素、水素の製造について説明できる。	
		6週	金属材料 (製錬工程、還元法)	製鉄に関する化学反応が理解できる。	
		7週	金属材料 (銅、アルミニウム)	銅やアルミニウムの精錬方法を説明できる。	
		8週	到達度試験		
	4thQ	9週			
		10週			
		11週			
		12週			
		13週			
		14週			
		15週			
		16週			
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	課題	合計	
総合評価割合		80	20	100	
基礎的能力		0	0	0	
専門的能力		80	20	100	
分野横断的能力		0	0	0	