

長野工業高等専門学校		開講年度	平成28年度 (2016年度)		授業科目	物質科学
科目基礎情報						
科目番号	0001		科目区分	専門 / 必修		
授業形態	授業		単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	生産環境システム専攻		対象学年	専2		
開設期	前期		週時間数	2		
教科書/教材	プリント（授業ごとに配布） 参考書：大学初級程度の化学の専門書					
担当教員	板屋 智之					
到達目標						
物質科学（化学）の知識を習得し、工業製品・環境・生命などへの化学の原理法則の適用例を理解する、さらに、それらに関する問題を解くことができることで、学習教育目標の（C-1）の達成とする。						
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						
評価項目2						
評価項目3						
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	物質科学（化学）の知識を習得するとともに、工業製品・環境・生命などへの化学の原理法則の低用例について理解する。					
授業の進め方・方法	・ 授業方法は講義を中心とする。 ・ 適宜、レポート課題を課すので、期限に遅れず提出すること。					
注意点	<成績評価> 試験（60％）およびレポート課題（40％）の合計100点満点で（C-1）を評価し、合計の6割以上を獲得した者を合格とする。 <オフィスアワー> 毎週水曜日 14：30～15：20、管理一般棟2F 化学教員室。この時間にとらわれず必要に応じて来室可。 <備考> 高等学校レベルの化学の内容を理解できていること。					
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	基礎事項の確認		技術士一次試験レベルの問題を演習し、高等学校レベルの基礎事項を確認できる。	
		2週	原子構造（電子配置）と周期性		量子論に基づく電子配置と原子の周期性を説明できる。	
		3週	化学結合		化学結合（イオン結合・共有結合・金属結合）を理解できる。	
		4週	分子軌道法と混成軌道		分子の生成や構造・性質を分子軌道法や混成軌道の概念を用いて理解できる。	
		5週	分子間相互作用		分子間相互作用とそれらの応用例（材料開発・生命現象）を理解できる。	
		6週	化学反応論		化学反応が自発的に進行するときの条件を理解し、さらに一次反応と二次反応の速度論的取り扱いができる。	
		7週	酸・塩基		ルイスの酸・塩基の定義およびpHを理解し、さらに酸性雨の原因を説明できる。	
		8週	酸化・還元とその応用		酸化還元反応（酸化還元電位）と電池の原理を理解できる。	
	2ndQ	9週	達成度の確認（1）		これまで学習した内容の達成度を評価することで、内容の理解を確認することができる。	
		10週	有機化学（1）		有機化合物の命名法と基本的性質を理解できる。	
		11週	有機化学（2）		有機反応（ラジカル・求核・求電子反応の区別、置換・付加・脱離・縮合反応）を理解できる。	
		12週	有機化学（3）		有機化合物の構造分析方法を理解し、その知識を簡単な分子に適用できる。	
		13週	高分子材料（1）		高分子化合物の平均分子量を理解し、さらにプラスチックの性質（高分子の多様性）を理解できる。	
		14週	高分子材料（2）		タンパク質や核酸の構造とそれらの生命現象における役割を理解できる。	
		15週	達成度の確認（2）		これまで学習した内容の達成度を評価することで、内容の理解を確認することができる。	
		16週				
評価割合						
	試験	小テスト	平常点	レポート	その他	合計
総合評価割合	60	0	0	40	0	100
配点	60	0	0	40	0	100