

2025 年度 授業計画(シラバス)

学 科	バイオ・再生医療学科		科目区分	基礎分野	授業の方法	講義
科目名	化学Ⅱ		必修/選択の別	必修	授業時数(単位数)	30 (2) 時間(単位)
対象学年	1年		学期及び曜時限	前期	教室名	403教室
担当教員	和田 有矢	実務経験と その関連資格				
《授業科目における学習内容》						
本講義では、身の回りに存在する物質や化学反応の原理など、生命工学を学ぶ上で必要となる基礎知識を知識を徹底的に身につけることを目標とする。化学Ⅱでは①化学反応の種類と特徴②気体・液体の性質③生命工学各分野への導入授業を行う。						
《成績評価の方法と基準》						
授業内容に対する理解度を全授業終了後の確認テスト、毎回の授業ごとの小テストによって判断し、評価する。 また、授業ノートも全授業終了後に回収・確認し、評価する。 期末試験・小テスト:70%、出席評価:20%、平常評価:10%						
《使用教材(教科書)及び参考図書》						
「Primary大学テキスト これだけはおさえたい! 化学」(実教出版)						
《授業外における学習方法》						
授業ノート、授業使用教科書を用いての予習・復習						
《履修に当たっての留意点》						
化学は3年間を通して学ぶバイオテクノロジーの土台となる重要な科目である。金属や有機溶媒など化学の知識が必要となる機会は多々存在する。卒業後、幅広い分野で活躍するためには様々な知識をつける必要がある。個人でしっかり理解し、本授業に臨んでもらいたい。						
授業の方法	内 容			使用教材	授業以外での準備学習 の具体的な内容	
第1回	授業を通じての到達目標	温度による物質の状態変化とエネルギーの推移について学び、説明できる		・「Primary大学テキスト これだけはおさえたい! 化学」 ・プリント配布	・「Primary大学テキスト これだけはおさえたい! 化学」P30～32、72～79の内容確認	
	各コマにおける授業予定	化学Ⅰの復習・質疑応答 物質の状態変化とそのエネルギー				
第2回	授業を通じての到達目標	化学反応の基本、化学反応に関わる物質の量的関係について学び、説明できる		・「Primary大学テキスト これだけはおさえたい! 化学」 ・プリント配布	・「Primary大学テキスト これだけはおさえたい! 化学」P41～47の内容確認	
	各コマにおける授業予定	前回の復習・質疑応答 化学反応、量的関係、化学の基礎法則				
第3回	授業を通じての到達目標	熱の吸収、放出をともなう熱化学方程式と酸・塩基の性質について学び、説明できる		・「Primary大学テキスト これだけはおさえたい! 化学」 ・プリント配布	・「Primary大学テキスト これだけはおさえたい! 化学」P114～124、162～166の内容確認	
	各コマにおける授業予定	前回の復習・質疑応答 熱化学方程式、酸塩基の定義				
第4回	授業を通じての到達目標	pH、化学反応における平衡と緩衝について学び、説明できる		・「Primary大学テキスト これだけはおさえたい! 化学」 ・プリント配布	・「Primary大学テキスト これだけはおさえたい! 化学」P142～150、181～184の内容確認	
	各コマにおける授業予定	前回の復習・質疑応答 化学反応の速度と化学平衡、電離平衡と緩衝作用① 水素イオン濃度、pH				
第5回	授業を通じての到達目標	pH、化学反応における平衡と緩衝について学び、説明できる 中和反応の定義と性質について学び、説明できる		・「Primary大学テキスト これだけはおさえたい! 化学」 ・プリント配布	・「Primary大学テキスト これだけはおさえたい! 化学」P167～176の内容確認	
	各コマにおける授業予定	前回の復習・質疑応答 化学反応の速度と化学平衡、電離平衡と緩衝作用② 中和反応				

授業の方法		内 容		使用教材	授業以外での準備学習の具体的な内容
第6回	講義形式	授業を通じての到達目標	中和反応を用いた実験手法および生成物の性質について学び、説明できる	<ul style="list-style-type: none"> ・「Primary大学テキスト これだけはおさえたい！化学」 ・プリント配布 	<ul style="list-style-type: none"> ・「Primary大学テキスト これだけはおさえたい！化学」P173～180の内容確認
		各コマにおける授業予定	前回の復習・質疑応答 中和反応、中和滴定、塩の性質		
第7回	講義形式	授業を通じての到達目標	酸化、還元の特徴とその化学反応について学び、説明できる	<ul style="list-style-type: none"> ・「Primary大学テキスト これだけはおさえたい！化学」 ・プリント配布 	<ul style="list-style-type: none"> ・「Primary大学テキスト これだけはおさえたい！化学」P183～197の内容確認
		各コマにおける授業予定	前回の復習・質疑応答 酸化還元反応、酸化剤と還元剤、それぞれの反応		
第8回	講義形式	授業を通じての到達目標	酸化還元反応の化学反応式を作成できる。金属の化学反応について学び、説明できる	<ul style="list-style-type: none"> ・「Primary大学テキスト これだけはおさえたい！化学」 ・プリント配布 	<ul style="list-style-type: none"> ・「Primary大学テキスト これだけはおさえたい！化学」P195～206の内容確認
		各コマにおける授業予定	前回の復習・質疑応答 酸化還元反応、金属の反応、電池と電気分解		
第9回	講義形式	授業を通じての到達目標	電池の仕組みと電気分解の特徴について学び、理解できる	<ul style="list-style-type: none"> ・「Primary大学テキスト これだけはおさえたい！化学」 ・プリント配布 	<ul style="list-style-type: none"> ・「Primary大学テキスト これだけはおさえたい！化学」P82～93の内容確認
		各コマにおける授業予定	前回の復習・質疑応答 電池と電気分解、気体の性質(ボイルシャルルの法則、状態方程式、混合気体)①		
第10回	講義形式	授業を通じての到達目標	気体に関わる法則とその利用方法について学び、説明できる	<ul style="list-style-type: none"> ・「Primary大学テキスト これだけはおさえたい！化学」 ・プリント配布 	<ul style="list-style-type: none"> ・「Primary大学テキスト これだけはおさえたい！化学」P82～93の内容確認
		各コマにおける授業予定	前回の復習・質疑応答 気体の性質(ボイルシャルルの法則、状態方程式、混合気体)②		
第11回	講義形式	授業を通じての到達目標	タンパク質と糖類に関する化学反応について学び、説明できる	<ul style="list-style-type: none"> ・「Primary大学テキスト これだけはおさえたい！化学」 ・プリント配布 	<ul style="list-style-type: none"> ・配布プリントによる学習
		各コマにおける授業予定	前回の復習・質疑応答 生命に関わる化学(糖類とタンパク質、生命を構成する物質、生命に関わる化学反応)②		
第12回	講義形式	授業を通じての到達目標	有機化合物の基本を知り、その特徴について学び、説明できる	<ul style="list-style-type: none"> ・「Primary大学テキスト これだけはおさえたい！化学」 ・プリント配布 	<ul style="list-style-type: none"> ・配布プリントによる学習
		各コマにおける授業予定	前回の復習・質疑応答 有機化合物(特徴と分類、炭化水素、脂肪族化合物、芳香族化合物)		
第13回	講義形式	授業を通じての到達目標	錯体について学び、その反応について説明できる	<ul style="list-style-type: none"> ・「Primary大学テキスト これだけはおさえたい！化学」 ・プリント配布 	<ul style="list-style-type: none"> ・配布プリントによる学習
		各コマにおける授業予定	前回の復習・質疑応答 錯体、キレート反応、キレート滴定		
第14回	講義形式	授業を通じての到達目標	化学反応の一種である沈殿反応について学び、その滴定方法について説明できる	<ul style="list-style-type: none"> ・「Primary大学テキスト これだけはおさえたい！化学」 ・プリント配布 	<ul style="list-style-type: none"> ・配布プリントによる学習
		各コマにおける授業予定	前回の復習・質疑応答 沈殿反応、沈殿滴定		
第15回	講義形式	授業を通じての到達目標	全授業内容に対する理解度を確認、復習し、その全範囲に対して説明ができるようになる	<ul style="list-style-type: none"> ・「Primary大学テキスト これだけはおさえたい！化学」 ・プリント配布 	<ul style="list-style-type: none"> ・配布プリントおよび教科書による学習を行う
		各コマにおける授業予定	全授業内容に対する総合演習を行う。		