

一般	選択必修	音楽（後期）	104610（後期）	履修単位	1	<table><tr><td></td><td></td><td>2</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>																				2																		長野 由記子	
		2																																											
一般	選択必修	音楽（前期）	104610（前期）	履修単位	1	<table><tr><td>2</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>																		2																				長野 由記子	
2																																													
一般	選択必修	美術（後期）	104620（後期）	履修単位	1	<table><tr><td></td><td></td><td>2</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>																				2																		齊藤 栄嗣	
		2																																											
一般	選択必修	美術（前期）	104620（前期）	履修単位	1	<table><tr><td>2</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>																		2																				齊藤 栄嗣	
2																																													
一般	必修	特別活動	109010	履修単位	0	<table><tr><td>1</td><td>1</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>																		1	1																			古城 克也, 岩本 豊田, 高田 芽味, 今城 英二, 森長 新	
1	1																																												
専門	必修	情報リテラシー	140102	履修単位	1	<table><tr><td>2</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>																		2																				勝浦 創	
2																																													
専門	必修	生物応用化学演習 1 A	140103	履修単位	1	<table><tr><td>2</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>																		2																				西井 靖博, 早瀬 伸樹, 間淵 通昭, 大村 聡, 田頭 歩佳	
2																																													
専門	必修	生物応用化学演習 1 B	140104	履修単位	1	<table><tr><td></td><td></td><td>2</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>																				2																		早瀬 伸樹, 西井 靖博, 間淵 通昭, 大村 聡, 田頭 歩佳	
		2																																											
専門	必修	基礎化学実験	140105	履修単位	2	<table><tr><td>1</td><td>3</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>																		1	3																			間淵 通昭, 田頭 歩佳	
1	3																																												
専門	必修	基礎生物学	140106	履修単位	2	<table><tr><td>2</td><td>2</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>																		2	2																			喜多 晃久	
2	2																																												
専門	必修	データサイエンス	140107	履修単位	1	<table><tr><td></td><td></td><td>2</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>																				2																		勝浦 創	
		2																																											
専門	選択	ものづくりとAI（基礎）	140969	履修単位	1	<table><tr><td colspan="2">集中講義</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>																		集中講義																				糸野 紘範	
集中講義																																													

新居浜工業高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)		授業科目	地理
科目基礎情報						
科目番号	101220			科目区分	一般 / 必修	
授業形態	講義			単位の種別と単位数	履修単位: 2	
開設学科	生物応用化学科			対象学年	1	
開設期	通年			週時間数	2	
教科書/教材	『地理総合 世界に学び地域へつなぐ』（二宮書店）『新詳 高等地図帳』（帝国書院）					
担当教員	加地 至					
到達目標						
1. 一般図・主題図・グラフ・統計・写真などの資料を読み解き，正しい地理的情報を収集・分析する技能を身につける。 2. 世界・日本の諸地域の特色ある自然環境や生活文化を理解し，国際的な視野に立つて多様性と共生を考えることができる。 3. 地理的なものの見方や考え方をともに，身近な地域から地球的規模の諸課題について公正に判断し，行動できる。						
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	
到達目標1	設定した目的に沿って，統計データを入力・処理し，主題図やグラフに表現することができる。		一般図・主題図・グラフ・統計・写真などの資料を読み解き，正しい地理的情報を得る。		資料を読み解くことに無関心で，自ら進んで地理的情報を得ようとしない。	
到達目標2	世界・日本の諸地域について旺盛な好奇心をもち，地域社会・国際社会のために貢献しようとする。		世界・日本の諸地域の自然環境や生活文化を理解し，国際的な視野で多様性と共生に関心をもつ。		世界と日本の諸地域における自然環境・産業・生活文化の多様性を理解しようとしない。	
到達目標3	身近な地域から地球的規模の諸課題を理解し，自覚的な生き方や行動について考えようとする。		地理的なものの見方や考え方をともに，多様なスケールで諸課題について考えることができる。		地理的なものの見方や考え方が習得できておらず，現代の諸課題について考えることができない。	
学科の到達目標項目との関係						
教養 (D)						
教育方法等						
概要	「地理」では，ある広がりをもった地域や場所について考えます。主要なテーマは，地形や気候などの自然，農業・工業といった産業，言語・宗教・衣食住も含めた生活文化，現代社会が直面する諸課題です。					
授業の進め方・方法	講義形式で行います。					
注意点	然現象や社会的事象が生起する広がりや，日常接するごく狭い場所から地球規模までさまざまなものがあります。身近なことがらだけでなく，世界で起きていることにも想いをめぐらすことのできる豊かな想像力が必要です。					
本科目の区分						
授業の属性・履修上の区分						
☐ アクティブラーニング		☐ ICT 利用		☐ 遠隔授業対応		☐ 実務経験のある教員による授業
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	地球上の緯度と経度・時差と標準時		1	
		2週	地図の図法・主題図とグラフ		1	
		3週	読図の基礎と演習		1	
		4週	領域と国家の結びつき		1..2	
		5週	変動帯とプレート		1.2	
		6週	河川がつくる地形と生活		1.2	
		7週	海岸の地形と生活		1.2	
		8週	中間テスト		テストを実施する	
	2ndQ	9週	大気循環と気候の地域性・気候区分		1.2	
		10週	熱帯・乾燥帯の自然環境と生活		1.2	
		11週	温帯・亜寒帯・寒帯の自然環境と生活		1.2	
		12週	農業の発展と生活文化		1,2	
		13週	工業・サービス業の発展と生活文化		1,2	
		14週	宗教・言語と生活文化		1,2	
		15週	期末テスト		テストを実施する	
		16週	テスト返却期間		1,2	
後期	3rdQ	1週	東アジアの生活文化		1,2	
		2週	ASEAN諸国・南アジアの生活文化		1,2	
		3週	イスラーム圏・アフリカの生活文化		1,2	
		4週	EUと周辺諸国・ロシアの生活文化		1,2	
		5週	アメリカ合衆国・カナダの生活文化		1,2	
		6週	ラテンアメリカの生活文化		1,2	
		7週	オセアニアの生活文化		1,2	
		8週	中間テスト		テストを実施する	
	4thQ	9週	環境問題と持続可能な社会		1,3	
		10週	資源・エネルギー問題		1,3	
		11週	人口・食料問題		1,3	
		12週	居住・都市問題		1,3	
		13週	日本の地形と気候の特色		1,3	

		14週	風水害・地震・津波・火山と防災		1,3
		15週	期末テスト		テストを実施する
		16週	テスト返却期間		1,3
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・発表・意欲		合計
総合評価割合		60	40		100
基礎的能力		60	40		100
専門的能力		0	0		0
分野横断的能力		0	0		0

新居浜工業高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)		授業科目	生物応用化学演習 1 A	
科目基礎情報							
科目番号		140103		科目区分		専門 / 必修	
授業形態		演習		単位の種別と単位数		履修単位: 1	
開設学科		生物応用化学科		対象学年		1	
開設期		前期		週時間数		2	
教科書/教材		高専テキストシリーズ 基礎数学 上野 健爾 監修 高専の数学教材研究会編 (森北出版)					
担当教員		西井 靖博,早瀬 伸樹,間淵 通昭,大村 聡,田頭 歩佳					
到達目標							
1. 実数、有理数、無理数、絶対値などの意味を理解し、平方根を含む式の計算ができる。 2. 整式の加減乗除および因数分解について基本的な問題を解くことができる。 3. 直線状と平面上の内分点と重心の座標、2点間の距離が計算できる。 4. 与えられた条件において、直線の方程式を求めることができる。 5. 円、だ円を方程式から描くことができる。							
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		実数、有理数、無理数、絶対値などの意味を理解し、平方根を含む式について教科書の章末問題程度の応用問題を解くことができる。		実数、有理数、無理数、絶対値などの意味を理解し、平方根を含む式について教科書の例題、問のような基礎的問題を解くことができる。		実数、有理数、無理数、絶対値などの意味を理解し、平方根を含む式について教科書の例題、問のような基礎的問題を解くことができない。	
評価項目2		整式の加減乗除および因数分解について、教科書の章末問題程度の応用問題を解くことができる。		整式の加減乗除および因数分解について、教科書の例題、問のような基本的問題を解くことができる。		整式の加減乗除および因数分解について、教科書の例題、問のような基本的問題を解くことができない。	
評価項目3		直線上と平面上の内分点と重心の座標、2点間の距離について、教科書の章末問題程度の応用的問題を解くことができる。		直線上と平面上の内分点と重心の座標、2点間の距離について、教科書の例題、問のような基礎的問題を解くことができる。		直線上と平面上の内分点と重心の座標、2点間の距離について、教科書の例題、問のような基礎的問題を解くことができない。	
評価項目4		与えられた条件における直線の方程式について、教科書の章末問題程度の応用的問題を解くことができる。		与えられた条件における直線の方程式について、教科書の例題、問のような基礎的問題を解くことができる。		与えられた条件における直線の方程式について、教科書の例題、問のような基礎的問題を解くことができない。	
評価項目5		方程式から円、だ円を描く問題について、教科書の章末問題程度の応用的問題を解くことができる。		方程式から円、だ円を描く問題について、教科書の例題、問のような基礎的問題を解くことができる。		方程式から円、だ円を描く問題について、教科書の例題、問のような基礎的問題を解くことができない。	
学科の到達目標項目との関係							
工学基礎知識 (A)							
教育方法等							
概要		数学A-1、数学B-1で学習した内容について、演習問題を繰り返し解くことを通して、数学基礎の理解を深める。					
授業の進め方・方法		授業の前半30分は、毎回あらかじめ決められた範囲の小テストを行う。授業の後半は、クラスを数グループに分け、少人数・習熟度別に重要項目の解説を行う。					
注意点		小テストと同じ内容の課題を前週に配布するので、課題を自分で解き、分からない問題は先生に質問するなどして、小テストまでに理解しておくこと。					
本科目の区分							
Webシラバスと本校履修要覧の科目区分では表記が異なるので注意すること。本科目は履修要覧(p.9)に記載する「④選択科目」である。							
授業の属性・履修上の区分							
☐ アクティブラーニング		☐ ICT 利用		☐ 遠隔授業対応		☐ 実務経験のある教員による授業	
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、学力確認試験				
		2週	中学数学の復習 (式の乗法、因数分解、二次関数とその応用)				
		3週	絶対値、平方根、分母の有理化 (1)		1. 実数、有理数、無理数、絶対値、平方根		
		4週	絶対値、平方根、分母の有理化 (2)		1. 実数、有理数、無理数、絶対値、平方根		
		5週	整式の加法・減法・乗法、因数分解 (1)		2. 整式の加減乗法および因数分解		
		6週	整式の加法・減法・乗法、因数分解 (2)		2. 整式の加減乗法および因数分解		
		7週	中間試験		1,2		
		8週	中間試験の返却、解答と解説		1,2		
	2ndQ	9週	直線上および平面上の内分点と重心の座標、直線の方程式 (1)		3. 直線状と平面上の内分点と重心の座標、2点間の距離 4. 直線の方程式		
		10週	直線上および平面上の内分点と重心の座標、直線の方程式 (2)		3. 直線状と平面上の内分点と重心の座標、2点間の距離 4. 直線の方程式		
		11週	整式の除法、剰余の定理と因数分解、分数式 (1)		2. 整式の除法および因数分解		
		12週	整式の除法、剰余の定理と因数分解、分数式 (2)		2. 整式の除法および因数分解		
		13週	二直線の関係、円、だ円 (1)		5. 円、だ円の方程式		
		14週	二直線の関係、円、だ円 (2)		5. 円、だ円の方程式		

		15週	期末試験	2,3,4,5
		16週	期末試験の返却、解答と解説	2,3,4,5

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	数学	数学	数学	整式の加減乗除の計算、及び因数定理等を利用した簡単な因数分解ができる。	3	前5,前6,前11,前12
				分数式の加減乗除の計算ができる。	3	前5,前6,前11,前12
				実数の絶対値について理解し、計算ができる。	3	前5,前6,前11,前12
				分母の有理化等の平方根の計算ができる。	3	前3,前4
				因数定理等を利用して、高次方程式を解くことができる。	3	
				与えられた二点から距離や内分点を求めることができる。	3	前9,前10
				直線及び円の方程式を求めることができる。	3	前9,前10

評価割合

	試験	小テスト	課題	合計
総合評価割合	60	30	10	100
基礎的能力	60	30	10	100
専門的能力	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0

新居浜工業高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)		授業科目	生物応用化学演習 1 B	
科目基礎情報							
科目番号	140104			科目区分	専門 / 必修		
授業形態	演習			単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	生物応用化学科			対象学年	1		
開設期	後期			週時間数	2		
教科書/教材	高専テキストシリーズ 基礎数学 上野健聖監修 高専の数学教材研究会編 (森北出版)						
担当教員	早瀬 伸樹,西井 靖博,間淵 通昭,大村 聡,田頭 歩佳						
到達目標							
1.2次関数のグラフが描け、その最大・最小問題および判別式を用いた基本的な問題が解ける。 2.2次方程式の解の公式や解と係数の関係を使って、基礎的な問題を解くことができる。 3.2次不等式に関する基礎的な問題を2次関数のグラフと関連付けて解くことができる。 4.三角関数の基礎的な問題を解くことができる。 5.指数の基礎的な問題を解くことができる。							
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	2次方程式の解の公式や解と係数の関係について、教科書の章末問題程度の応用的問題を解くことができる。		2次方程式の解の公式や解と係数の関係について、教科書の例題、問のような基本的問題を解くことができる。		2次方程式の解の公式や解と係数の関係について、教科書の例題、問のような基本的問題を解くことができない。		
評価項目2	三角関数について、教科書の章末問題程度の応用的問題を解くことができる。		三角関数について、教科書の例題、問のような基本的問題を解くことができる。		三角関数について、教科書の例題、問のような基本的問題を解くことができない。		
評価項目3	2次関数のグラフが描け、その最大・最小問題および判別式について、教科書の章末問題程度の応用的問題を解くことができる。		2次関数のグラフが描け、その最大・最小問題および判別式について、教科書の例題、問のような基本的問題を解くことができる。		2次関数のグラフが描け、その最大・最小問題および判別式について、教科書の例題、問のような基本的問題を解くことができない。		
評価項目4	2次不等式に関する基礎的な問題を2次関数について、教科書の章末問題程度の応用的問題を解くことができる。		2次不等式に関する基礎的な問題を2次関数について、教科書の例題、問のような基本的問題を解くことができる。		2次不等式に関する基礎的な問題を2次関数について、教科書の例題、問のような基本的問題を解くことができない。		
評価項目5	指数関数について、教科書の章末問題程度の応用的問題を解くことができる。		指数関数について、教科書の例題、問のような基本的問題を解くことができる。		指数関数について、教科書の例題、問のような基本的問題を解くことができない。		
学科の到達目標項目との関係							
工学基礎知識 (A)							
教育方法等							
概要	数学A-1、B-1の授業で学習した内容について、演習問題を繰り返し解くことを通して、数学基礎の理解を深める。						
授業の進め方・方法	前期の生物応用化学演習 1 Aから引き続き、数学の演習を行います。授業が進むに従って、学ぶ内容も高度になっていきますが、数学は専門科目を学ぶ上で基礎となる重要な科目なので、しっかりとした学力を身につけてください。理解が不十分な項目については、グループ指導の際に積極的に質問してください。予習復習をしっかりと行い、基礎学力の充実を図るとともに、自学自習する習慣をつけてください。						
注意点	配布した課題プリントや小テスト等を使って予習復習をしっかりと行い、基礎学力の充実を図るとともに、自学自習する習慣をつけてください。数学A－1、数学B－1の復習もしっかりとしておいてください。						
本科目の区分							
Webシラバスと本校履修要覧の科目区分では表記が異なるので注意すること。本科目は履修要覧(p.9)に記載する「④選択科目」である。							
授業の属性・履修上の区分							
☐ アクティブラーニング		☐ ICT 利用		☐ 遠隔授業対応		☐ 実務経験のある教員による授業	
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	2次方程式の解、判別式、解と係数の関係 (1)		1		
		2週	2次方程式の解、判別式、解と係数の関係 (2)		1		
		3週	三角関数、弧度法 (1)		2		
		4週	三角関数、弧度法 (2)		2		
		5週	2次関数と2 次関数の最大値・最小値 (1)		3		
		6週	2次関数と2 次関数の最大値・最小値 (2)		3		
		7週	中間試験				
		8週	試験解答及び復習				
	4thQ	9週	三角関数の基本性質と方程式・不等式 (1)		2		
		10週	三角関数の基本性質と方程式・不等式 (2)		2		
		11週	2 次関数と 2 次方程式、 2 次不等式 (1)		4		
		12週	2 次関数と 2 次方程式、 2 次不等式 (2)		4		
		13週	累乗と累乗根、指数の拡張、指数関数 (1)		5		
		14週	累乗と累乗根、指数の拡張、指数関数 (2)		5		
		15週	期末試験				
		16週	試験解答及び復習				
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	数学	数学	数学	解の公式等を利用して、二次方程式を解くことができる。	3	後1,後2
				連立方程式を解くことができる。	3	
				一次不等式及び二次不等式を解くことができる。	3	後11,後12
				二次関数の性質及びグラフを理解し、最大値や最小値を求めることができる。	3	後5,後6
				累乗根や指数法則を利用した計算ができる。	3	後13,後14
				指数関数の性質及びグラフを理解し、指数関数を含む方程式・不等式を解くことができる。	3	後13,後14
				角を弧度法で表現することができる。	3	
				鋭角の三角比及び一般角の三角関数の値を求めることができる。	3	後3,後4
				三角関数の性質及びグラフを理解し、三角関数を含む方程式・不等式を解くことができる。	3	後3,後4,後9,後10
評価割合						
	試験	小テスト	課題提出物	合計		
総合評価割合	60	30	10	100		
基礎的能力	60	30	10	100		
専門的能力	0	0	0	0		
分野横断的能力	0	0	0	0		

新居浜工業高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)		授業科目	基礎化学実験	
科目基礎情報							
科目番号	140105			科目区分	専門 / 必修		
授業形態	実験			単位の種別と単位数	履修単位: 2		
開設学科	生物応用化学科			対象学年	1		
開設期	通年			週時間数	前期:1 後期:3		
教科書/教材	基礎化学実験テキスト 新居浜高専・生物応用化学科 編集／実験を安全に行うために 化学同人編集部 (化学同人)／続実験を安全に行うために 化学同人編集部 (化学同人)／配布プリント						
担当教員	間淵 通昭,田頭 歩佳						
到達目標							
1.実験ノートの書き方を身につけること。 2.化学実験の安全（服装、基本的な薬品の扱い、廃液の扱いなど）に注意して実験できること。 3.地球環境問題（地球温暖化、酸性雨など）の原因と対策について、基本的な知識を身につけること。 4.酸・アルカリの希釈、沈殿操作、濾過操作などの基本的な化学実験操作ができること。 5.金属イオンの定性分析の基本的な知識を身につけ、実験できること。							
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	実験ノートに実験内容をわかりやすく記録できる。 実験ノートに結果をわかりやすくまとめることができる。 実験ノートを期限までに提出できる。			実験ノートに実験内容を記録できる。 実験ノートに結果をまとめることができる。 実験ノートを期限までに提出できる。		実験ノートに実験内容を記録できない。 実験ノートに結果をまとめることができない。 実験ノートを期限までに提出できない。	
評価項目2	服装、基本的な薬品の扱い、廃液の扱いなど、化学実験の安全に注意して実験できる。 これらの化学実験の安全になぜ注意しなければならないかを説明できる。			服装、基本的な薬品の扱い、廃液の扱いなど、化学実験の安全に注意して実験できる。		服装、基本的な薬品の扱い、廃液の扱いなど、化学実験の安全に注意して実験できない。	
評価項目3	地球温暖化や酸性雨など、地球環境問題の原因と対策の基本的な知識を説明できる。			地球温暖化や酸性雨など、地球環境問題の原因と対策の基本的な知識が身についている。		地球温暖化や酸性雨など、地球環境問題の原因と対策の基本的な知識が身についていない。	
評価項目4	酸・アルカリの希釈、沈殿操作、濾過操作などの基本操作ができる。 これらの基本操作の意味を説明できる。			酸・アルカリの希釈、沈殿操作、濾過操作などの基本操作ができる。		酸・アルカリの希釈、沈殿操作、濾過操作などの基本操作ができない。	
評価項目5	金属イオンの定性分析の基本的な知識が身についている。 金属イオンの分属および各イオンの確認反応が実験できる。			金属イオンの定性分析の基本的な知識が身についている。 金属イオンの分属および各イオンの確認反応が実験できる		金属イオンの定性分析の基本的な知識が身についていない。 金属イオンの分属および各イオンの確認反応が実験できない。	
学科の到達目標項目との関係							
専門知識 (B)							
教育方法等							
概要	前期は、安全や環境に関する講義とともに、基本的な化学実験器具の使い方、実験操作および実験ノート・レポートの作成法をマスターする。後期は、身近な物質や現象に関連する実験、金属イオンの定性分析実験を通して、化学と生物工学への関心を高める。						
授業の進め方・方法	前期は講義と実験、後期は実験を行う。講義は教室で、実験は実験室で行う。実験では、最初に実験内容の説明と実施方法及び注意点を解説し、その後に実験を行う。特に、安全に対する意識を高めるため、白衣・保護メガネの着用などに関して厳しく指導する。実験終了後は個別に実験ノートを確認し、指導や補足を行う。また、実験ノートは定期的に提出してもらい、記載内容をチェックする。						
注意点	高専では、将来、実践的技術者として活躍するために、実験科目を最も重要と位置づけている。本科目は2年生以上のすべての実験科目につながる基礎となるので、基本的な操作や実験ノートの記録の仕方を習得するとともに、実験に対する真摯な態度を身につけてほしい。 実験専用のノートを用意しておくこと。実験前にはテキストを読んで予習をし、実験ノートに実験の目的などをあらかじめ書いておくこと。また、実験後には結果のまとめや課題を実験ノートに書くこと。 本科目の内容は、化学や基礎生物学の授業と関連する。						
本科目の区分							
Webシラバスと本校履修要覧の科目区分では表記が異なるので注意すること。本科目は履修要覧(p.9)に記載する「①必修科目」である。							
授業の属性・履修上の区分							
☐ アクティブラーニング		☐ ICT 利用		☐ 遠隔授業対応		☐ 実務経験のある教員による授業	
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		2		
		2週	化学実験の安全（講義：実験室の安全）		2		
		3週	化学実験の安全（講義：劇毒物・危険物等）		1		
		4週	実験ノート作成指導		2		
		5週	器具使用法（実験：駒込ピペット、ガスバーナーの扱い等）		1,2,4		
		6週	器具使用法（実験：溶液の希釈、液性検査等）		1,2,4		
		7週	中間試験				
		8週	器具使用法（実験：沈殿形成、ろ過等）		1,2,4		
	2ndQ	9週	地球環境問題（講義：水質・大気等）		3		

後期	3rdQ	10週	地球環境問題（講義：廃棄物等）	3
		11週	地球環境問題（実験：COD法による水質検査）	1,2,3
		12週	地球環境問題（実験：プラスチックのリサイクル）	1,2,3
		13週	地球環境問題（実験：簡易燃料電池）	1,2,3
		14週	ガラスの性質、ガラス細工	1,2,3
		15週	期末試験	
		16週		
		1週	紙を作る	1,2
	4thQ	2週	酒類の蒸留	1,2
		3週	コーヒーサイフォン	1,2
		4週	野菜に含まれている酵素	1,2
		5週	有機色素の合成	1,2
		6週	DNAの抽出	1,2
		7週	中間試験	
		8週	万能pH指示薬の作成	1,2
		9週	第1属陽イオンの分離・検出	1,2,4,5
		10週	第2属陽イオンの分離・検出	1,2,4,5
		11週	第3属陽イオンの分離・検出	1,2,4,5
		12週	第4属陽イオンの分離・検出	1,2,4,5
		13週	第5属陽イオンの分離・検出	1,2,4,5
		14週	陽イオンの分属、未知イオンの検出	1,2,4,5
		15週	期末試験	
		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
基礎的能力	工学基礎	工学実験技術	目的に応じて適切な実験手法を選択し、実験手順や実験装置・測定器等の使用方法を理解した上で、安全に実験を行うことができる。	3	
			実験テーマの目的を理解し、適切な手法により取得したデータから近似曲線を求めるなど、グラフや図、表を用いて分かり易く効果的に表現することができる。	3	
			必要に応じて適切な文献や資料を収集し、実験結果について説明でき、定量的・論理的な考察を行い、報告書を作成することができる。	2	前5,前8,前11,前12,前13,前14,後1,後3,後4,後5,後6,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14
			個人あるいはチームとして活動する際、自らの役割を認識して実験・実習を実施することができる。	2	後1,後2,後3,後4,後5,後6,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14
専門的能力	分野別の工学実験・実習能力	化学・生物系分野（実験・実習能力）	使用する試薬の危険性を理解し、適切に取り扱うことができる。	2	
			実験廃液の分類方法を理解し、適切に処理できる。	2	
			安全を意識して実験に取り組み、災害時の対応について説明できる。	2	
			実験の目的・理論・操作方法を説明できる。	3	
			実験データを正しく取り扱うことができる。	2	
			適切な構成と文章でレポートを作成できる。	2	
			適切な方法を用いて定性及び定量分析ができる。	2	

評価割合

	試験	実験ノート・レポート	合計
総合評価割合	50	50	100
基礎的能力	0	0	0
専門的能力	50	50	100
分野横断的能力	0	0	0

新居浜工業高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)		授業科目	基礎生物学	
科目基礎情報							
科目番号		140106		科目区分		専門 / 必修	
授業形態		講義		単位の種別と単位数		履修単位: 2	
開設学科		生物応用化学科		対象学年		1	
開設期		通年		週時間数		2	
教科書/教材		生物基礎 浅島誠 他著（東京書籍）、生物ス（数研出版） 浅島誠 他著（東京書籍）、生物図録 視覚でとらえるフォトサイエンス					
担当教員		喜多 晃久					
到達目標							
1. 細胞の構造と機能について簡単に説明できる。 2. タンパク質の構造と機能について簡単に説明できる。 3. 免疫のしくみについて簡単に説明できる。 4. DNAの構造と遺伝子発現について簡単に説明できる。 5. 生体内におけるエネルギー変換について簡単に説明できる。 6. 体内環境の調節について簡単に説明できる。 7. 生物の生殖と発生について簡単に説明できる。							
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		細胞の構造と機能の関係について理解し、具体的な例を挙げて説明ができる		細胞の構造と機能について簡単に説明できる		細胞の構造と機能について説明できない	
評価項目2		タンパク質の構造と機能について理解し、具体例を挙げ詳しく説明ができる		タンパク質の構造と機能について簡単に説明できる		タンパク質の構造と機能について説明できない	
評価項目3		生体内におけるエネルギー変換について理解し、具体的なATP生産を基に説明ができる		生体内におけるエネルギー変換について簡単に説明できる		生体内におけるエネルギー変換について説明できない	
評価項目4		体内環境の調節の仕組みを理解し、正確に説明ができる		体内環境の調節について簡単に説明できる。		体内環境の調節について説明できない	
評価項目5		免疫とそれにかかわる細胞の働きについて理解し、正確に説明することができる		免疫とそれにかかわる細胞の働きについて、その概要を説明することができる		免疫とそれにかかわる細胞の働きについて説明できない	
評価項目6		DNAの構造と遺伝子発現について理解し、具体例を挙げ詳しく説明ができる		DNAの構造と遺伝子発現について簡単に説明できる		DNAの構造と遺伝子発現について説明できない	
評価項目7		体細胞分裂と減数分裂について理解し、正確に説明することができる		体細胞分裂と減数分裂について簡単に説明できる		体細胞分裂と減数分裂について説明できない	
学科の到達目標項目との関係							
専門知識 (B)							
教育方法等							
概要		現在、生物学に関する領域は非常に広がってきており、特にバイオテクノロジーを用いる考え方は一般化してきている。今後の学習、進学、就職において必要となる。					
授業の進め方・方法		主に講義形式の授業とし、定期試験、授業態度により評価する。					
注意点		生物学については、小、中学校での授業からある程度の知識を得ていると思う。この授業は、そのレベルを上げ、これから学ぶ生物関連の科目へのステップとなるので、生物学により興味を持って学んで欲しい。					
本科目の区分							
Webシラバスと本校履修要覧の科目区分では表記が異なるので注意すること。本科目は履修要覧(p.9)に記載する「④選択科目」である。							
授業の属性・履修上の区分							
☐ アクティブラーニング		☐ ICT 利用		☐ 遠隔授業対応		☐ 実務経験のある教員による授業	
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	生物の多様性と共通性		1. 細胞の構造と機能について簡単に説明できる。		
		2週	生体物質と細胞 (1)		1. 細胞の構造と機能について簡単に説明できる。		
		3週	生体物質と細胞 (2)		1. 細胞の構造と機能について簡単に説明できる。		
		4週	タンパク質の構造と酵素 (1)		2. タンパク質の構造と機能について簡単に説明できる。		
		5週	タンパク質の構造と酵素 (2)		2. タンパク質の構造と機能について簡単に説明できる。		
		6週	タンパク質の構造と酵素 (3)		2. タンパク質の構造と機能について簡単に説明できる。		
		7週	中間試験				
		8週	試験返却、復習				
	2ndQ	9週	代謝とエネルギー (1)		3. 生体内におけるエネルギー変換について簡単に説明できる。		
		10週	代謝とエネルギー (2)		3. 生体内におけるエネルギー変換について簡単に説明できる。		
		11週	代謝とエネルギー (3)		3. 生体内におけるエネルギー変換について簡単に説明できる。		

後期		12週	代謝とエネルギー（4）	3．生体内におけるエネルギー変換について簡単に説明できる。
		13週	代謝とエネルギー（5）	3．生体内におけるエネルギー変換について簡単に説明できる。
		14週	代謝とエネルギー（6）	3．生体内におけるエネルギー変換について簡単に説明できる。
		15週	期末試験	
		16週	試験返却、復習	
	3rdQ	1週	体内環境（1）	4．体内環境の調節について簡単に説明できる。
		2週	体内環境（2）	4．体内環境の調節について簡単に説明できる。
		3週	体内環境（3）	4．体内環境の調節について簡単に説明できる。
		4週	免疫（1）	5．免疫のしくみについて簡単に説明できる。
		5週	免疫（1）	5．免疫のしくみについて簡単に説明できる。
		6週	免疫（1）	5．免疫のしくみについて簡単に説明できる。
		7週	中間試験	
		8週	試験返却、復習	
	4thQ	9週	DNAの構造と複製	6．DNAの構造と遺伝子発現について簡単に説明できる
		10週	遺伝情報の発現	6．DNAの構造と遺伝子発現について簡単に説明できる
		11週	遺伝情報の分配	7．体細胞分裂と減数分裂について簡単に説明できる。
		12週	生物の生殖と配偶子の形成（1）	7．体細胞分裂と減数分裂について簡単に説明できる。
		13週	生物の生殖と配偶子の形成（2）	7．体細胞分裂と減数分裂について簡単に説明できる。
		14週	生物の生殖と配偶子の形成（3）	7．体細胞分裂と減数分裂について簡単に説明できる。
		15週	期末試験	
		16週	試験返却、復習	

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
専門的能力	分野別の専門工学	化学・生物系分野	リン脂質が作るミセル、脂質二重層について説明でき、生体膜の化学的性質を説明できる。	4	
			タンパク質の機能を上げることができ、タンパク質が生命活動の中心であることを説明できる。	4	前4,前5,前6
			タンパク質を構成するアミノ酸をあげ、それらの側鎖の特徴を説明できる。	4	前4,前5,前6
			アミノ酸の構造とペプチド結合の形成について構造式を用いて説明できる。	4	前4,前5,前6
			タンパク質は化学結合（水素結合、イオン結合、疎水性相互作用など）で高次構造をとることを説明できる。	3	前4,前5,前6
			核酸の種類とヌクレオチドの構造を説明できる。	4	後9
			DNAの二重らせん構造、塩基の相補的結合とDNAの半保存的複製を説明できる。	4	後9
			RNAの種類と働きを列記できる。	4	後10
			ゲノムと遺伝子との関係について説明できる。	4	後10
			細胞周期について説明できる。	4	後11,後12,後13,後14
			分化について説明できる。	4	後11,後12,後13,後14
			セントラルドグマ、転写と翻訳の概要及びタンパク質発現について説明できる。	4	後10
			酵素の性質（基質特異性、最適温度、最適pH、基質濃度）について説明できる。	4	前4,前5,前6
			生命活動のエネルギーの通貨としてのATPの役割について説明できる。	4	前9
			解糖系、β酸化とクエン酸回路の概要を説明できる。	3	前10,前11
			酸化的リン酸化過程におけるATPの合成を説明できる。	3	前10,前11
			嫌気呼吸（アルコール発酵・乳酸発酵）の過程を説明できる。	3	前12
			光化学反応の仕組みを理解し、その概要を説明できる。	4	前13,前14
			炭酸固定の過程を説明できる。	4	前13,前14
			光合成及び呼吸の大まかな過程を説明でき、二つの過程の関係を説明できる。	4	前13,前14
		生物工学	原核生物と真核生物の種類や特徴について説明できる。	4	前1
			核、ミトコンドリア、葉緑体、細胞膜、細胞壁、液胞の構造と働きについて説明できる。	4	前2,前3
			細胞や体内の恒常性の仕組みを説明できる。	4	後1,後2,後3

				免疫系による生体防御の仕組みとワクチンなど医療への応用を説明できる。	4	後4,後5,後6	
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	80	0	0	20	0	0	100
基礎的能力	80	0	0	20	0	0	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