

副専攻名 物質化学					
副専攻のCP(カリキュラム編成方針)					
物質化学類以外の学生を対象とする。化学の基礎知識を修得することを目標として「物理化学基礎」、「有機化学基礎」を必修科目に配置し、化学的な視点・思考方法を養成する科目群として、「無機化学基礎」、「有機化学I」、「分析化学I」、「理論化学I」、「生物化学I」、「無機化学I」、「放射化学I」、「分析化学基礎」、「無機材料化学」、「高分子化学I」を編成した。					
副専攻の学習成果					
1. 科学に携わる研究者・技術者の基本的な素養として、化学分野の基礎知識を養う。 2. 物理化学、有機化学、無機化学、分析化学、生物化学、放射化学、高分子化学の基礎学力を養う。 3. 化学系科目の履修を通して、化学的な視点・思考方法を身につける。					
副専攻を構成する科目					
科目番号	授業科目名	学生の学習目標	学年	前期	後期
12001	物理化学基礎	1. エネルギー保存の考え方である熱力学第一法則を理解する。 2. エントロピーを定義し、熱力学第二法則について概念を理解する。 3. 化学平衡を化学ポテンシャルの観点から理解する。	1		*
12002	有機化学基礎	1. 混成軌道を理解して有機分子の構造と結合を解釈できるようにすること。 2. 簡単な有機化合物の命名法を習得すること。 3. 様々な構造式が記述でき、またそれらから実際の分子の形をイメージできるようにすること。 4. 基本的な有機化学反応を反応式で表現でき、有機電子論的に解釈できるようにすること。	1		*
12003	無機化学基礎	1. 原子構造および化学結合について、電子軌道波動関数の基礎的概念をもとに理解すること。 2. 共有結晶性化合物に関して、分子の形および結合の強さを決める因子について理解すること。 3. イオン結晶に関して、結晶構造、特徴、および溶解性について理解すること。 4. 酸や塩基の強さを決める因子について理解すること。	2	*	
12004	有機化学I	1. 有機化合物の化学結合の種類、構造異性、命名法、各種化合物の構造や立体化学などの基礎的知識を学ぶ。 2. 立体異性体や光学活性の概念を学習し、有機化合物の多様性を理解する。 3. 有機化合物を官能基別に分類し、それらの命名法、反応特性、合成法や反応機構を学ぶ。	2	*	
12101	分析化学I	1. 酸塩基の概念を理解する。 2. 酸塩基平衡、錯形成平衡、酸化還元平衡、および溶解平衡の定量的な取扱い方を理解し化学分析に応用できる。 3. 酸塩基滴定、キレート滴定、酸化還元滴定、沈殿滴定の終点決定法を理解する。	2	*	
12102	理論化学I	1. 電子や原子レベルの現象を説明するためには量子力学が必要であること理解する。 2. 運動量、角運動量、エネルギーの量子力学的取扱を理解する。 3. 原子、分子の世界ではもっとも簡単な系である水素原子に対するシュレーディンガー方程式を解くと、電子状態を指定する量子数、エネルギー単位、原子軌道関数が得られることを理解する。	2	*	
12103	生物化学I	1. アミノ酸とその配列(一次構造)、タンパク質の高次構造(2-4次構造)について習得する。 2. 糖の構造と性質の基礎を習得する。 3. 脂質の構造と性質、脂質二重膜、膜を横切つての物質輸送の基礎を習得する。 4. 遺伝子の基礎を習得し、生物化学IIIの学習につなげる。	2	*	
12104	放射化学I	化学に適用される核現象を理解するために原子核の基礎知識を学習し、核化学・放射化学に関連する学際的な最新知識に触れ、化学的な見方を出発点として学際的領域へ視野を広げる。また、放射線取扱主任者試験合格をめざす。	2		*
12105	無機化学I	原子の電子構造や典型元素を含む分子の結合性を復習し、それらを基にd軌道を持つ遷移元素を含む金属錯体の構造や結合性及び性質を、初歩的な結晶場理論や分子軌道理論(配位子場理論)を用いて理解することを目標としている。	2		*
12202	分析化学基礎	1. 分析化学の基礎概念(定性、定量、キャラクタリゼーション)を理解すること。 2. 濃度計算や測定数値の取り扱いが正確にできること。 3. 分析化学の基礎用語の説明ができること。 4. 溶液内反応を平衡論的に取り扱うことができること。	2		*
12212	無機材料化学	1. 酸化・還元のおそれやすさについて定量的に理解し、金属イオンの酸化状態や、電池・電気分解・腐食反応などの電子移動の化学を理解すること。 2. 遷移元素に共通する特徴について理解し、錯体の構造・エネルギー状態について理解すること。 3. 固体中の電子の動きについて理解し、無機材料の電子物性を理解すること。	2		*
12213	高分子化学I	1. 高分子における主鎖構造と分子量の概念を理解すること。 2. 逐次重合機構と連鎖重合機構を理解すること。 3. 重合縮合および重付加とその重要なポリマーを理解すること。 4. 付加重合(ラジカル重合、イオン重合、配位重合)について理解すること。 5. その他の重合反応および高分子反応について理解すること。	2		*

各科目の「学生の学習目標」を達成することにより、「副専攻の学習成果」に到達します。