

化学システム系 環境化学科 教科の細目

課程：専門課程

区分	教科の科目	訓練時間	教科の細目
系基礎学科	1 物理化学	35	原子構造と化学結合、気体・液体・固体、溶液、多相平衡、熱化学、電解質溶液、電池の起電力、化学反応速度、コロイド・高分子、熱力学、化学平衡
	2 無機化学	35	原子の構造と周期律、化学結合水素・不活性ガス、ハロゲン、酸素・窒素族、炭素・ケイ素・ホウ素、アルカリ・アルカリ土類金属、亜鉛・カドミウム・水銀、遷移元素の通性、原子核化学
	3 有機化学	35	有機化学の基礎概念、脂肪族炭化水素、芳香族炭化水素、立体化学、官能基の化学、天然物有機化学
	4 分析化学	70	定性分析、重量分析、容量分析、電気化学的分析
	5 工業化学	110	化学工学の基礎、流動、伝熱、蒸発、蒸留、酸・アルカリ工業、化学肥料工業、工業電気化学、金属工業化学、無機材料化学、化学と技術、エネルギーと資源、有機工業化学各論、高分子工業化学各論
	6 生産工学	35	生産工学の概要、作業研究、品質管理、工程管理、資材管理、設備管理
	7 安全衛生工学	35	安全の原則と安全工学、安全衛生運動の歴史、産業災害の種類と基本対策、労働災害（労働傷害、職業病）の原因と対策、労働環境条件、影響と基本対策、安全衛生法規及び規格、安全衛生管理
	8 関連法規	35	環境基本法、大気汚染防止法、水質汚濁防止法、土壌汚染対策法、悪臭防止法、特定工場における公害防止組織の整備に関する法律、計量関係法規、毒物及び劇物取締法、消防法
	系基礎学科合計		390
系基礎実技	1 物理化学実験	35	電導度の測定、粘度の測定、緩衝溶液とpHの測定、温度計の検定、屈折率の測定、中和熱の測定、液体の比重の測定、分子量の測定、液体の表面張力の測定
	2 無機化学実験	35	結晶の作り方、固体の溶解度の測定、硫酸アンモニウムの製造、炭酸水素ナトリウムの合成、金属の腐食と局部電池起電力、金属の不動態化、反応速度の測定
	3 有機化学実験	35	有機化合物の分離と精製、官能基の定性的確認法、融点測定
	4 分析化学実験	75	陽イオンの分離・検出、系統的分離・検出、未知試料の分析、重量分析、容量分析
	5 基礎工学実験	35	長さの測定、ヤング率の測定、温度の測定、音の測定、電磁波の測定、電圧・電流の測定、オシロスコープの使い方
	6 情報処理実習	35	パソコンの基本操作、周辺機器の取扱い、ネットワークとインターネットの活用法、文書作成ソフトの操作、表計算ソフトの操作、プレゼンテーションソフトの操作、化学描画ソフトの操作
	7 安全衛生作業法	35	機器、装置等の安全作業、衛生作業、廃液処理の安全作業、応急処置
	系基礎実技合計		285
専攻学科	1 計量管理概論	70	統計的な考え方、度数分布、確率と分布、母平均に関する推測、母分散に関する推測、管理図、実験計画法、デザインサンプリング及び抜き取り検査
	2 電気・電子工学概論	35	電気磁気、電気回路、電気機械電力とその応用、電子工学とその応用
	3 生物学	110	生命の起源、細胞、組織、生物の種類、原生物、後生植物、後生動物、生態学、水及び汚水中の生物、生物学的水質判定、湖の汚染と富栄養化、生物学的な汚水処理の諸方法
	4 機器分析法	70	試料の前処理、クロマトグラフィー、分光分析、X線分析、赤外線吸収分析、核磁気共鳴スペクトル分析、質量分析等の機器分析装置の原理、構造、操作法、適用限界及び情報の特性等
	5 環境化学	110	環境汚染、公害の経過及び現状汚染源及び汚染機構、汚染の影響、汚染防止とその対策、水質測定技術、汚水処理技術、有害物質処理技術、大気測定技術、燃焼・ばい煙防止技術、大気汚染関係有害物質処理技術

	専攻学科合計	395	
専攻実技	1 生物学実験	70	顕微鏡、プランクトンの採集と観察、細菌学的試験法、生物検定法、生物学的水質調査、大腸菌群の検索と分類
	2 有機化学応用実習	35	付加反応、縮合反応、酸化還元反応、エステル化反応
	3 機器分析実習	140	電気化学的分析、可視紫外吸光光度分析、電子吸光光度分析、X線分析
	4 水質工学実験	110	水質測定法の基礎、採水及び試料の採取、生活環境項目の測定、有害物質の測定、底質の測定、生物学的水質汚染処理、重金属含有排水の処理
	5 大気工学実験	110	排ガス分析、大気中の成分分析、大気中の有害物質の測定、大気汚染防止技術、作業環境測定の概要、標準ガス調整法、ガスサンプリング法、分析法、データの統計的処理法
	専攻実技合計	465	