

応用化学科

Department of Applied Chemistry

■学習・教育目標

「持続成長可能な社会」の実現のために、基礎化学の知識基盤の上に修得した有機・無機機能化学および環境化学の知恵を生かし、地球あるいは人類社会が直面しているエネルギーおよび環境にかかわる諸問題を解決していくことが求められている。本学科では、地球と人類の持続成長を可能とする産業分野においてグローバルに活躍することができる化学技術者を、基礎教育、実験・実技教育、応用教育およびプロジェクト教育の連携の下に育成する。

課程区分	科目群	1年次		2年次		3年次		4年次		卒業に必要な最低単位数				
		1期 前学期	2期 後学期	3期 前学期	4期 後学期	5期 前学期	6期 後学期	7期 前学期	8期 後学期	必修	選択	課程共通		
修学基礎教育課程	修学基礎	修学基礎 A ②	修学基礎 B ②								4	—	—	
	技術者倫理			技術者と持続可能社会 ②		科学技術者倫理 ②				4	—	—		
	人文社会科学・外国語			日本語(日本と日本人) A ①	※1	日本国憲法 ②				2	4	※2		
			日本語(日本と日本人) B ①			韓国語入門 ②								
			日本文学の世界 ②	科学技術と社会 ②		国際関係論 ②								
			人間と哲学 ②	技術者のためのコミュニケーション②		危機管理論 ②								
			法と社会 ②	企業の組織と戦略 ②										
		経済と社会 ②	芸術へのアプローチ ②											
	生涯スポーツ	健康・体力づくり ①	生涯スポーツ演習 ①							2	—	—		
	人間と自然	人間と自然								合格が卒業要件	—	—		
	生涯学習	指定放送大学科目 「指定放送大学科目」は、在学中に1科目以上を「履修」し、単位認定試験を「受験」することが卒業要件									—	—	—	
		生涯学習特別講義									—	—	—	
英語教育課程	英語	イングリッシュピクチャー1 ②	イングリッシュピクチャー2 ②	イングリッシュピクチャー3 ②	イングリッシュピクチャー4 ②	基礎 初級(案1) 初級(案2) 中級(案1) 中級(案2) 中級(案3)	「修学のための学力診断(英語)」の結果から、学生の学習に適したレベル設定(基礎、初級、中級)を実施します。					—	8	※2
		イングリッシュピクチャー3 ②	イングリッシュピクチャー4 ②	ビジネスコミュニケーション2 ②	ビジネスコミュニケーション1 ②									
		イングリッシュピクチャー5 ②	アカデミックリーディング1 ②	アカデミックリーディング2 ②	アカデミックリーディング1 ②									
			ライティングベーシックス ②	アカデミックプレゼンテーション ②	アカデミックプレゼンテーション ②									
		STEMイングリッシュ ②	イングリッシュセミナー ②	STEMイングリッシュ ②										
		TOEIC初級 ②	インテンシブイングリッシュ ②											
		TOEIC中級 ②												
数理基礎教育課程	数理基礎	線形代数 I ②	線形代数 II ②	アドバンス情報数理解 A ②	情報数理解 B ②	※1					9	6		
		バイオ・化学のための数理 I ④	バイオ・化学のための統計 ②	基礎化学 ②	技術者のための統計 ②									
		バイオ・化学のための数理 II ④	基礎物理 ②	基礎物理 ②	アドバンス情報数理解 B ②									
		AI基礎 ①	基礎生物 ②	基礎生物 ②										
基礎実技教育課程	基礎実技	プロジェクトデザイン入門(実験) ②	プロジェクトデザイン I ②	プロジェクトデザイン II ②	プロジェクトデザイン実践(実験) ②						10	—		
		ICT基礎 ②	グローバルPD ②			※1								
専門教育課程	専門科目	バイオ・化学大意(応用化学) ②	化学熱力学 ②	化学と安全 ②	化学工学 ②	① ① ①	応用化学専門実験・演習B1 ①	応用化学演習 ②	① ① ①		60	※2		
		物理化学 ②	無機化学 ②	化学反応論 ②	高分子化学 ②		応用化学専門実験・演習B2 ①	応用化学専門実験・演習A1 ①						
		有機化学 ②	分析化学 ②	有機合成化学 ②	バイオ・化学基礎実験・演習B1(応用化学) ①		応用化学専門実験・演習B3 ①	応用化学専門実験・演習A2 ①						
				バイオ・化学基礎実験・演習A1(応用化学) ①	電気化学 ②	エネルギー固体化学 ②	科学技術英語 ①							
				バイオ・化学基礎実験・演習A2(応用化学) ①	環境化学 ②	機器分析化学 ②	化学コンピュータ演習 ②							
				バイオ・化学基礎実験・演習A3(応用化学) ①	応用生化学 ②	生命科学 ②	地球環境学 ②							
				環境化学 ②		水と環境の化学 ②	地球環境学 ②							
				基礎生化学 ②		無機・エネルギー機能化学 ②	環境計測学 ②							
						アドバンス応用化学 ②	有機・バイオ機能化学 ②							
						応用有機化学 ②								
	専門プロジェクト科目						専門ゼミ ①	プロジェクトデザイン III ③		9	—			
	その他						進路セミナー I ①	進路セミナー II ①		—	—			

① 必修科目 ② 選択必修科目 ③ 選択科目

※1: ■ゾーンの科目は履修クラスによって開講期が異なるので注意すること。
 ※2: 「課程共通」は、「人文社会科学・外国語」、「生涯学習」、「英語」、「数理基礎」、「基礎実技」、「専門科目」の科目群の中から、6単位を修得すること。
 ○付数字は単位数を表す。

選択科目

合計 124

- 学ぶ領域
- ①環境化学
持続的な成長が可能な低炭素型社会の実現を目指し、水・大気・地球資源に関する化学を学ぶ。
 - ②エネルギー機能化学
地球規模での発展が可能な住みよい社会の実現を目指し、エネルギーおよび有機・無機の機能物質に関する化学を学ぶ。
 - ③バイオ・機能化学
人に優しい社会の実現を目指し、生命・生物機能と有機・無機機能物質との関連に関する化学を学ぶ。

科目群の学習・教育目標

応用化学科 [専門教育課程]

- 化学全般に関する基礎能力**
応用化学の社会における役割との関係を理解し、研究あるいは技術開発を企画・展開していくことができる能力を身につける。
- 科学英語に関する能力**
英語で書かれた技術文書や学術論文を読んで理解することができ、技術文書の基本様式に則り、専門的な報告書を日本語と英語の両方で作成することができる。
- 応用化学に関するコンピュータ活用能力**
応用化学分野におけるプロセス創製、物質創製、あるいは化学分析においてコンピュータによる支援を活用していくことができる。
- 安全管理に関する能力**
応用化学における安全に関わる知識を修得するとともに、社会活動における安全という概念の重要性を十分に理解し、応用化学分野における生産や技術開発活動を安全に進めていくことができる能力を身につける。
- 物理化学を基礎とする能力**
物質のなりたち、原子・分子、元素の性質、物質の状態、物質の構造、化学反応、化学工学とエネルギーなど無機、物質、あるいはエネルギー応用化学などの応用化学分野において活動を行っていくことができる能力を身につける。
- 有機化学を基礎とする能力**
有機合成プロセス、有機物質応用、あるいは有機高分子応用などの応用化学分野において新規物質の創製や物質創製プロセスの開発・維持管理などを行っていくことができる能力を身につける。
- 化学分析に関する能力**
応用化学分野における活動においてプロセスや物質を分析し、新たなプロセスや化学物質の創製を行ったり、環境を維持したりしていくことができる能力を身につける。
- 環境化学に関する能力**
無機化学あるいは有機化学などの知識を基に、環境化学分野において地球環境を維持さらには創製していくことができる能力を身につける。
- 生化学に関する能力**
生命現象を担っている物質代謝(異化・同化)とエネルギー代謝、遺伝子(DNA)からタンパク質が作り出されるまでの情報の流れと、その調節機構、遺伝子組換え技術の概要についての知識に基づき、生物化学、あるいはバイオ応用などの分野で活動することができる能力を身につける。
- 環境化学に関する専門的能力**
応用化学に関する知識に基づき、広く地球的視野から、人類社会の環境維持および持続的発展に寄与する環境化学に関する分析や物質創製技術を応用展開していくことができる能力を身につける。
- 機能化学に関する専門的能力**
応用化学に関する知識に基づき、広く工学的視野から、人類社会の持続的発展に寄与する機能化学物質あるいはその製造プロセスを創製し、これを社会に有用な製品に応用展開していくことができる能力を身につける。
- 応用化学に関する統合的能力**
応用化学における基礎あるいは統合的演習能力を実社会における実践的応用化学活動において生かし、環境維持、物質創製、あるいは物質創製にかかわる基本的問題を解決することができる能力を身につける。
- 応用化学に関する実験能力**
分析化学実験、高分子化学実験、有機化学実験、化学工学実験、生化学実験、環境化学実験などの実験技術を活用し、化学物質の創製あるいは分析を行うとともに、これら活動において実験事実とそれに対する推察・考察を区別して思考したり、その報告を行ったりすることができる能力を身につける。
- プロジェクトにおける問題解決能力**
プロジェクトデザイン手法、応用化学分野に必要なスキルおよびコミュニケーション能力を統合し、潜在する問題の発見、その問題に対する適切な解決方法の選択、その問題の解決、およびその問題の再発防止に関わる実践的な活動を、広く社会において行うことができる。
- キャリアデザインに関する能力**
応用化学に関する能力およびプロジェクトデザイン・問題解決能力などを基盤として、広く社会において自分に適した学習・進路の目標を設定することができるように、それらの目標を達成するために必要な準備・対策に自主的かつ意欲的に取り組み、主体的かつ自律的に目標を達成していくことができる。

