

バイオ・化学部 応用化学科の卒業の認定に関する方針

大学で定めた卒業認定の要件を受けて、応用化学科が示す以下の知識及び能力を有する者に学士(理工学)の学位を授与する。
(各記号の説明はWEBに記載・各記号は科目のシラバス内「学科教育目標」として記載しています)

基礎教育部：A～H

A 自己啓発・自己管理能力 B 多様な価値観の理解と倫理的判断能力 C 外国語コミュニケーション能力 D 現象のモデル化と分析能力、論理的思考能力
E 図形コミュニケーション能力 F 基礎的な実験能力 G 問題発見・問題解決能力 H コンピュータリテラシー

専門教育課程：I～S

I 応用化学リテラシー J 応用化学コンピュータリテラシー K 応用化学分野において活動を安全に進めていく能力 L 化学基礎能力 M 化学分析能力 N 物質創製能力
O 化学プロセス創製・管理能力 P 環境創製・維持能力 Q プロジェクトデザイン能力 R 自己開発・進路設計能力 S 理工学総合能力

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、人類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、環境化学、エネルギー機能化学、バイオ・機能化学を基盤にして、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人材を育成する。

課程区分	科目区分	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	文理横断 専門探究				
修学基礎教育課程	人間形成基礎科目	修学基礎	▶ 修学基礎 A ②	▶ 修学基礎 B ②									4	—	—		
		人間形成基礎	▶ 実践ウェルビーイング ①		※1	▶ 技術者と持続可能社会 ② ▶ 日本学(日本と日本人) A ① ▶ 日本学(日本と日本人) B ①	※1	▶ 科学技術者倫理 ②	※1				7	—	—		
		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	—	—		
英語教育課程	英語科目	英語	□ イングリッシュピックス1 ② □ イングリッシュピックス3 ②	□ イングリッシュピックス2 ② □ イングリッシュピックス4 ② □ ビジネスコミュニケーション1 ②	□ イングリッシュピックス3 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2 ②	□ イングリッシュピックス4 ② □ ビジネスコミュニケーション1 ② □ イングリッシュピックス4 ②	基礎 初級(案1) 初級(案2)	「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	—		
			□ イングリッシュピックス5 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 ② □ STEM イングリッシュ ②	□ アカデミックリーディング2 ② □ アカデミックプレゼンテーション ② □ イングリッシュセミナー ②	中級(案1) 中級(案2) 中級(案3)									※3		
				□ TOEIC 初級 ② □ TOEIC 中級 ② □ インテンシブイングリッシュ ②													
数理・D・S・A教育課程	数理基礎科目	数理基礎	▶ 技術者のための数理 I ② ▶ 技術者のための数理 II ②	▶ 線形代数学 ② ▶ A I 基礎 ① ▶ データサイエンス基礎 I ① □ データサイエンス物理 ② □ アドバンスト数理 A ②	▶ データサイエンス基礎 II ①	□ アドバンスト数理 B ② □ 技術者のための統計 ②	※1						9	2	—		
		基礎プロジェクト	▶ プロジェクトデザイン入門(実験) ② ▶ ICT入門① ▶ データサイエンス入門①	▶ 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	—	—	
専門教育課程	専門科目	専門科目	▶ バイオ・化学大意(応用化学) ② ▶ 物理化学 ② ▶ 有機化学 ② ▶ 化学と安全 ②	▶ 化学熱力学 ② ▶ 無機化学 ② ▶ 分析化学 ②	▶ 有機合成化学 ② ▶ 化学反応論 ② ▶ バイオ・化学基礎実験・演習A1(応用化学) ① ▶ バイオ・化学基礎実験・演習A2(応用化学) ① ▶ バイオ・化学基礎実験・演習A3(応用化学) ① □ 環境化学 ② □ 基礎生化学 ②	▶ 化学工学 ② ▶ 高分子化学 ② ▶ バイオ・化学基礎実験・演習B1(応用化学) ① ▶ バイオ・化学基礎実験・演習B2(応用化学) ① ▶ バイオ・化学基礎実験・演習B3(応用化学) ① □ 電気化学 ② □ 応用生化学 ②	▶ 応用化学専門実験・演習B1 ① ▶ 応用化学専門実験・演習B2 ① ▶ 応用化学専門実験・演習B3 ① □ 生命科学 ② □ 機器分析化学 ② □ エネルギー固体化学 ② □ 水と環境の化学 ② □ アドバンスト応用化学 ② □ 応用有機化学 ② □ 化学コンピュータ演習 ②	▶ 応用化学演習 ② ▶ 応用化学専門実験・演習A1 ① ▶ 応用化学専門実験・演習A2 ① ▶ 応用化学専門実験・演習A3 ① □ 科学技術英語 ① □ 地球環境学 ② □ 環境計測学 ② □ 有機・バイオ機能化学 ② □ 無機・エネルギー機能化学 ②						60	—	※3	
		専門プロジェクト科目					▶ イノベーション基礎 ①	▶ 専門ゼミ ①	▶ プロジェクトデザイン III ⑧					10	—	—	
		その他					□ 進路セミナー I ①	□ 進路セミナー II ①							—	—	—
		全課程から提供	リベラルアーツ系科目		科目の記載はp149-150参照											—	12

▶ 必修科目 □ 選択科目

○付数字は単位数を表す。
※1：ゾーンの科目は学科によって開講学期が異なるので注意すること。
※2：「リベラルアーツ系科目」の12単位については、科目群「文理横断」と「専門探究」から合計12単位を修得すること。
※3：「専門探究」の単位数は、科目群「英語」「数理基礎」「専門」より卒業に必要な最低単位数を超えた単位数とする。

合計 **124**

キーワード



科目群の主な学習・教育目標	1年次		2年次		3年次		4年次	
	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
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。	▶ バイオ・化学大意(応用化学) ②							
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。						□ 科学技術英語 ①		
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。						□ 化学コンピュータ演習 ②		
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。	▶ 化学と安全 ②							
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。	▶ 物理化学 ②	▶ 化学熱力学 ② ▶ 無機化学 ②	▶ 化学反応論 ②	▶ 化学工学 ② □ 電気化学 ②		□ エネルギー固体化学 ②		
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。	▶ 有機化学 ②		▶ 有機合成化学 ②	▶ 高分子化学 ②		□ 応用有機化学 ② □ 機器分析化学 ②		
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。		▶ 分析化学 ②						
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。			□ 環境化学 ②					
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。			□ 基礎生化学 ②	□ 応用生化学 ②		□ 生命科学 ②		
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。					統合学習科目群		▶ プロジェクトデザインⅢ ⑥	
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、これを社会に有為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。					□ 地球環境学 ② □ 水と環境の化学 ② □ アドバンスト応用化学②	□ 無機・エネルギー機能化学② □ 有機・バイオ機能化学②		
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。						▶ 応用化学演習 ②		
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。			▶ バイオ・化学基礎実験・演習A1(応用化学) ① ▶ バイオ・化学基礎実験・演習A2(応用化学) ① ▶ バイオ・化学基礎実験・演習A3(応用化学) ①	▶ バイオ・化学基礎実験・演習B1(応用化学) ① ▶ バイオ・化学基礎実験・演習B2(応用化学) ① ▶ バイオ・化学基礎実験・演習B3(応用化学) ①	▶ 応用化学専門実験・演習B1 ① ▶ 応用化学専門実験・演習B2 ① ▶ 応用化学専門実験・演習B3 ①	▶ 応用化学専門実験・演習A1 ① ▶ 応用化学専門実験・演習A2 ① ▶ 応用化学専門実験・演習A3 ①		
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とされるリテラシー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。	● 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(実験) ②		▶ イノベーション基礎 ①	▶ 専門ゼミ ①	
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。					□ 進路セミナーⅠ ①	□ 進路セミナーⅡ ①		
								□ 専門教養特別科目

この枠内の科目は「リベラルアーツ系科目」として開講される

▶ 必修科目 □ 選択科目 ● 他課程の科目 ○付数字は単位数を表す