



「応用化学コース」 技術者教育プログラム

日本技術者教育認定機構
Japan Accreditation Board for
Engineering Education
(JABEE)

※組織名は化学コース、認定名は応用化学コース

JABEEが求める「応用化学」の知識

とくに応用化学分野では、以下の専門知識・能力を身につけることが要求されています

(1) **工学基礎**: 応用数学、応用統計学(実験計画法、品質管理)、計測(電気工学)、材料科学・力学、流体力学など

(2) **化学工学基礎**: 化学工学量論、工業熱力学、移動現象論、化学装置・プロセスの諸量計算・設計・制御など

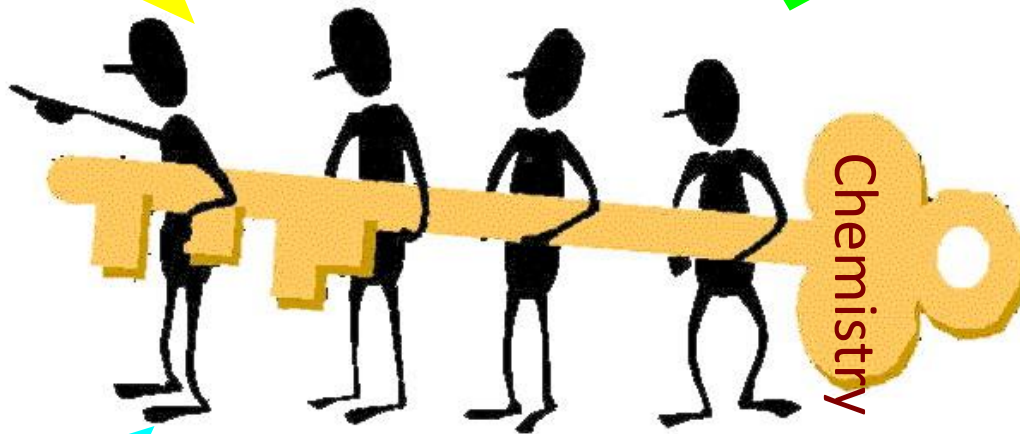
(3) **専門基礎**: 有機化学、無機化学、物理化学、分析化学、高分子化学、電気化学、光化学、界面化学、環境化学、などの化学に関連する分野

化学コース(応用化学科) 目標とする技術者像

化学を基盤とする「技術に堪能なる士君子」

化学の知識と技術を
身につけ、

民族・人種・性別を越え、仲間と
して一緒に働きながら、



高い倫理性で人類社会
の発展に貢献する

スーパー技術者!!

化学コース(応用化学科)

学習・教育到達目標

- A. 「技術に堪能なる士君子」にふさわしい深い素養と豊かな個性をもち、未来社会の創造に貢献できる。(技術者としての基本的思想と人格形成)
1. 幅広い学問的基礎と、調和のとれた人間性をもとに、人類社会の課題を見いだし、解決法を提案できる。
 2. 技術者としての倫理性を備え、社会的責任を果たすために自主的に問題を設定し、その解決方法を追求することができる。

化学コース(応用化学科)

学習・教育到達目標

- B. 科学技術に対する深い知識と洞察力を持ち、これらを活用できる問題解決能力も身につけて、人類の幸福に貢献する「もの創り」に取り組める。(技術者としての基礎知識と学力の形成)
1. 数学、物理、情報技術に関する基礎知識を修得し、「もの創り」に応用できる。
 2. 有機化学, 無機化学, 物理化学, 化学工学などの体系的な専門知識を修得し、「もの創り」に応用できる。
 3. 修得した知識に基づいて未知の課題を見だし、その解決手法をデザインして、自発的に実験や研究などを計画・実行できる。
 4. 新しい知識を自主的・継続的に吸収し、課題の解決に役立てることができる。

化学コース(応用化学科)

学習・教育到達目標

- C. 国際性と自立性に富む技術者として、他者と協働しながら、技術と人類社会や地球環境との調和に貢献できる。(国際性、自立性、協働性)
1. 資源、エネルギー、および環境の重要性を深く認識し、これらと調和する「もの創り」を志向できる。
 2. 日本語や外国語を用いて、論理的な記述、プレゼンテーション、およびコミュニケーションを行うことができる。
 3. 国内外の技術者や関係者と協力しあって、課題の解決をめざすことができる。

「国際水準」と「学習・教育到達目標」

JABEEの求める観点

		(a)	(b)	(c)	(d)			(e)	(f)	(g)	(h)	(i)
					(1)	(2)	(3)					
A	1	◎	○									
	2	○	◎									
B	1			◎								
	2				◎	◎	◎					
	3							◎				
	4									◎		
C	1										◎	
	2								◎			
	3											◎

化学コース(旧応用化学科)の学習・教育目標

化学コース(旧応用化学科)の学習・教育到達目標を達成すると、JABEEの求める水準に達成する

表2 学習・教育到達目標とその評価方法及び評価基準

学習・教育到達目標の大項目	学習・教育到達目標の小項目(注)	関連する基準1の(a)～(i)の項目	関連する基準1の(a)～(i)の対応	評価方法および評価基準
<p>(A)</p> <p>「技術に堪能なる士君子」にふさわしい深い素養と豊かな個性をもち、未来社会の創造に貢献できる。</p> <p>(技術者としての基本的思想と人格形成)</p>	<p>1 幅広い学問的基礎と、調和のとれた人間性をもとに、人類社会の課題を見だし、解決法を提案できる。</p>	<p>(a)</p> <p>(b)</p> <p>(e)</p>	<p>◎</p> <p>○</p> <p>○</p>	<p>評価方法(A-1) 人文社会系人文社会科目から6科目以上、人文社会系グローバル教養科目から4科目以上、工学概論科目から1科目以上、「物質理工学入門」、「工学総合入門」から1科目以上を履修し、試験またはレポートによって評価する。</p> <p>上記1科目以上の合格により、学習・教育到達目標(A-1)の合格とする。</p>
	<p>2 技術者としての倫理性を備え、社会的責任を果たすために自主的に問題を設定し、その解決方法を追求することができる。</p>	<p>(a)</p> <p>(b)</p> <p>(e)</p>	<p>○</p> <p>◎</p> <p>○</p>	<p>評価方法(A-2) 「工学と環境」(必修)、「工学倫理」(必修)、「機能性材料化学」、「安全工学」、「知的財産権」、「産業人材形成概論 A」、「産業人材形成概論 B」、「インターンシップ実習」、「見学実習」のうちから2科目以上を選択して履修することとし、いずれも試験によって評価する。</p> <p>「応用化学基礎研究 II」はレポート、口頭試問、または試験により評価する。</p> <p>「卒業研究」(必修)は研究課題に取り組む姿勢、研究発表での口頭試問、卒業論文により評価する。</p> <p>上記3科目以上(必修3科目を含む)の合格により、学習・教育到達目標(A-2)の合格とする。</p>

(B) 科学技術に対する深い知識と洞察力を持ち、これらを活用できる問題解決能力も身につけて、人類の幸福に貢献する「もの創り」に取り組める。 (技術者としての基礎知識と学力の形成)	1 数学、物理、情報技術に関する基礎知識を修得し、「もの創り」に応用できる。	(c)	◎	評価方法(B-1) 「情報リテラシー」、「情報 PBL」、「解析学 A」、「線形数学 A」、「物理学 I」、「物理学・化学実験」の必修6科目および、「解析学 B」、「線形数学 B」、「複素解析学」、「統計学」、「物理学 II A」、「物理学 II B」、「微分方程式」、「基礎量子力学」、「情報処理基礎」、「情報処理応用」、「コンピュータ解析 I」、「コンピュータ解析 II」、「統計力学」、「量子力学 I」から2科目以上を選択して履修することとし、レポートまたは試験で評価する。 上記8科目(必修6科目を含む)以上の合格により、学習・教育到達目標(B-1)の合格とする。
	2 有機化学、無機化学、物理化学、化学工学などの体系的な専門知識を修得し、「もの創り」に応用できる。	(d) (g)	◎ ○	評価方法(B-2) 「化学 I」、「化学 II」、「有機化学 I」、「有機化学 II」、「有機化学 III」、「無機化学 I」、「無機化学 II」、「化学工学 I」、「化学工学 II」、「物理化学 I」、「物理化学 II」、「物理化学 III」、「物理化学 IVA」の必修13科目を履修することとし、レポートまたは試験により評価する。 また「応用化学基礎」、「無機化学 III」、「化学工学 III」、「分析化学」、「高分子合成化学」、「生物有機化学」、「有機機器分析」、「反応有機化学」、物理化学 IVB、「物理化学 V」、「生物物理化学」(以上すべて選択必修)の中から4科目以上を履修することとし、レポートまたは試験により評価する。 上記17科目以上(必修13科目を含む)の合格により、学習・教育到達目標(B-2)の合格とする。
	3 修得した知識に基づいて未知の課題を見だし、その解決手法をデザインし	(e) (h)	◎ ○	評価方法(B-3) 「応用化学自由研究」、「物理学・化学実験」、「応用化学実験 I」、「応用化学実験 II A」、「応用化学実験 II B」、「応用化学実験 III・PBL」、「応用化学実験 IV」(以上すべて必修)を履修することとし、レポート、口頭発表または試験により評価する。 「理数教育体験」は、事前学習、体験実習、事後レポートにより評価する。
	て、自発的に実験や研究などを計画・実行できる。			トにより評価する。 「卒業研究」(必修)は研究課題に取り組む姿勢、研究発表での口頭試問、卒業論文により評価する。 上記8科目以上(必修8科目を含む)の合格により、学習・教育到達目標(B-3)の合格とする。
	4 新しい知識を自主的・継続的に吸収し、課題の解決に役立てることができる。	(g)	◎	評価方法(B-4) 次に示す連続的に配置された4系統の必修科目を継続的に履修することとし、試験により評価する。 1) 「有機化学 I」、「有機化学 II」、「有機化学 III」 2) 「無機化学 I」、「無機化学 II」 3) 「物理化学 I」、「物理化学 II」、「物理化学 III」 4) 「化学工学 I」、「化学工学 II」 また、「卒業研究」(必修)は研究課題に取り組む姿勢、研究発表での口頭試問、卒業論文により評価する。 上記必修科目11科目の合格により、学習・教育到達目標(B-4)の合格とする。

<p>(C) 国際性と自立性に富む技術者として、他者と協働しながら、技術と人類社会や地球環境との調和に貢献できる。</p>	<p>1 資源、エネルギー、および環境の重要性を深く認識し、これらと調和する「もの創り」を志向できる。</p>	<p>(h)</p>	<p>◎</p>	<p>評価方法(C-1) 「工学と環境」(必修)、「有機工業化学」、「反応工学」、「機能性材料化学」、「高分子機能化学」より2科目以上を選択して履修することとし、レポートまたは試験により評価する。 「応用化学基礎研究Ⅱ」はレポート、口頭試問、または試験により評価する。 上記2科目以上(必修1科目を含む)の合格により、学習・教育到達目標(C-1)の合格とする。</p>
<p>(国際性、自立性、協働性)</p>	<p>2 日本語や外国語を用いて、論理的な記述、プレゼンテーション、およびコミュニケーションを行うことができる。</p>	<p>(f)</p>	<p>◎</p>	<p>評価方法(C-2) 「グローバルラーニング基礎」(必修)、「応用化学自由研究」(必修)、「応用化学実験Ⅲ・PBL」(必修)を履修し、レポート、口頭発表または試験により評価する。 選択必修英語科目および初修外国語科目から、それぞれ6科目以上、2科目以上を履修し、かつ合計10科目以上履修し、いずれも試験により評価する。 さらに、「科学英語Ⅰ」、「科学英語Ⅱ」の必修2科目以上を履修することとし、試験あるいは、発表等により評価する。 「理数教育体験」は、事前学習、体験実習、事後レポートにより評価する。 「応用化学基礎研究Ⅱ」はレポート、口頭試問、または試験により評価する。 「卒業研究」(必修)は研究課題に取り組む姿勢、研究発表での口頭試問、卒業論文により評価する。 上記の16科目以上(必修6科目を含む)の合格により、学習・教育到達目標(C-2)の合格とする。</p>
	<p>3 国内外の技術者や関係者と協力しあって、課題の解決をめざすことができる。</p>	<p>(f) (h) (i)</p>	<p>○ ○ ◎</p>	<p>評価方法(C-3) 「グローバルラーニング基礎」、「応用化学自由研究」、「物理学・化学実験」、「応用化学実験Ⅰ」、「応用化学実験ⅡA」、「応用化学実験ⅡB」、「応用化学実験Ⅲ・PBL」、「応用化学実験Ⅳ」(以上すべて必修)を履修することとし、レポート、口頭発表または試験により評価する。 「海外研修Ⅰ」、「海外研修Ⅱ」、「海外インターンシップ実習Ⅰ」、「海外インターンシップ実習Ⅱ」は、事前・事後学習、プログラムでの活動成果報告により評価する。 以上、8科目以上(必修8科目を含む)の合格により、学習・教育到達目標(C-3)の合格とする。</p>

表4 学習教育到達目標を達成するために必要な授業科目の流れ

2026年度入学者用

学習教育到達目標	授業科目名								
	1年		2年		3年		4年		
	前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期	
A	人文科学系人文社会科目○, 人文社会系グローバル教養科目○, 工学概論科目○, 物質理工学入門○, 工学総合入門○								
			産業人材形成概論 A○ 産業人材形成概論 B○	インターンシップ実習○	工学と環境○ 工学倫理○ 見学実習○	安全工学○ 知的財産○ 機能性材料化学○ 応用化学基礎研究II○	卒業研究○		
B	1	情報リテラシー○	情報PBL○	情報処理基礎○	情報処理応用○	コンピューター解析I○	コンピューター解析II○		
		解析学 A○ 線形数学 A○	解析学 B○ 線形数学 B○ 微分方程式○	統計学○	複素解析学○				
		物理学 I ○	物理学 II A○ 物理学・化学実験○	物理学 II B○	基礎量子力学○	量子力学 I ○	統計力学○		
	2	化学 I ○ 化学 II ○		物理化学 I ○	物理化学 II ○	物理化学 III ○	物理化学 IV A○ 物理化学 IV B○ 物理化学 V ○ 生物物理化学○		
応用化学基礎○			有機化学 I ○	有機化学 II ○	有機化学 III ○ 高分子合成化学○ 生物有機化学○	有機機器分析○ 反応有機化学○			
			無機化学 I ○ 化学工学 I ○	無機化学 II ○ 化学工学 II ○	無機化学 III ○ 分析化学○ 化学工学 III ○				
3		物理学・化学実験○	応用化学実験 I ○ 応用化学自由研究○	応用化学実験 IIA○ 応用化学実験 IIB○	応用化学実験 III・PBL○	応用化学実験 IV ○ 理科教育体験○	卒業研究○		
			有機化学 I ○	有機化学 II ○	有機化学 III ○				