

3. 化学生命工学科

化学・生命工学コース

環境・情報化学コース

医・食・住化学コース

- ①化学生命工学科の特色と教育理念
- ②専門教育授業科目
- ③コース分け
- ④カリキュラムマップ・カリキュラムツリー
- ⑤進級要件
- ⑥卒業要件
- ⑦卒業時に取得もしくは認められる資格

①化学生命工学科の特色と教育理念

学科理念

持続可能な社会の構築と健全で快適な生活の維持と促進に貢献できる技術者・研究者として必要な高い倫理観(人間性)、生命工学、環境化学、食品科学等の専門能力(専門性)を育成します。さらに、情報化社会に適応でき、専門分野での課題発見、解決、及び発信に資する情報基礎技術を育成します。これらを活用して国際的問題を洞察する力(国際性)を育成することを目指しています。

教育目標

豊かな人間性と国際性を備え、判断力や指導力を発揮し社会に貢献できる人材を育成するために、

1. 地球と人を思いやる豊かな感性と高い倫理観を養成します。
2. 国際的に通じる、筋道を立てて表現できる能力を養成します。
3. 問題を提起しそれを解決するために行動できる能力を養成します。
4. 化学や生物学の基礎知識を持ち専門知識を活用できる能力を養成します。
5. 工学領域のみならず医学、農学分野に跨った問題に情報科学技術を活用して対処するために必要な化学及び生物学に対する理解能力を育成します。

化学と生命科学分野を融合した「モノづくり」の観点から、豊かで健全かつ快適な持続成長可能な社会構築を実現するために、(1)機能性素材、副作用の少ない医薬品、機能性食品の開発、(2)健康維持のための食の安全・安定供給の確保、(3)限りある資源の有効な活用と再生可能な資源の利用、(4)環境保全のための環境分析に関連した教育・研究に取り組みます。

化学生命工学科の特色

化学生命工学科のカリキュラムは、化学、生物学、環境化学、食品科学の知識や技術を総合的に身につけ、持続成長可能な社会を実現するための技術を修得できるように編成されています。1・2学年には総合科目、工学基礎及び化学と生命科学の基礎全般を学修するための専門基礎科目を、3学年には生物工学、環境化学、食品科学の専門知識や技術を養成するための専門科目を設けています。また、現在の社会で必要とされる技術者・研究者としての高い倫理観と国際性(教養・コミュニケーション力)を4年間を通じて継続的に身につける科目を設けています。さらに、全学

年に情報技術を活用する科目を配置し、開講専門科目では、専門科目の特徴的な情報技術を縦断的に学修します。

化学生命工学科では、相互に深い関連を持つ以下の3つのコースを設置し、学修分野を明確にしています。

■化学・生命工学コース

(JABEE認定コース 2006年度より継続)

化学、生物学及びその複合領域の専門科目を縦断的に学び、その知識を複合的に応用し問題を解決する能力を身につけます。

■環境・情報化学コース

環境化学、化学、生物学等の専門分野を学び、これら分野の専門知識と情報技術を活用した問題解決能力を身につけます。

■医・食・住化学コース

(含:食品衛生管理者・食品衛生監視員養成)

食品科学、化学、生物学等の専門分野を学び、これらの分野の専門知識を活用し健康かつ文化的な生活維持に係る問題解決能力を身につけます。

カリキュラムの選択

主要な授業科目は、①工学を学ぶための基礎となる数学や物理を含む工学基礎科目群(12科目)、②学んだ知識をより確かな実力まで高めるための演習および実験科目群(8科目)、③情報と国際化に対応できる力を養うための知識情報系科目群(5科目)、④化学、生物学、環境化学、食品科学の知識を学ぶための化学系科目群(10科目)、生物化学系科目群(4科目)、環境系科目群(3科目)、食品科学系科目群(6科目)、⑤化学、生物学、環境化学、食品科学との融合複合科目群(4科目)などです。

どのような科目を履修するかについては、1人1人の興味、考え方、将来への希望などによって多様な選択が可能です。このように、本学科の特色は、生命、物質、環境、食品などに関する、確かな基礎知識の修得と、豊富

な実習実験により、現象の認知方法と研究・開発の方法を系統的に体得できるところにあります。これらを、社会が求める情報基礎技術と分野に特徴的な情報の取得・活用を学び、脱炭素社会をめざすGX(グリーントランスフォーメーション)の基礎づくりや、持続可能なSDGs 社会への貢献をしつつ、私たちの医・食・住をより健康に、より楽しく、より快適に革新する人材を育成します。



②専門教育授業科目

表3-1 化学生命工学科授業科目表(その1)

区分	授業科目	単位数	必 選 別		
			化学・生命工学 コース	環境・情報化学 コース	医・食・住化学 コース
工学基礎	物理学Ⅰ	2	◎	○	○
	物理学Ⅱ	2	◎	○	○
	化学概論Ⅰ	2	◎	◎	◎
	化学概論Ⅱ	2	◎	◎	◎
	生物学概論Ⅰ	2	◎	◎	◎
	生物学概論Ⅱ	2	◎	◎	◎
	化学生命工学概論	2	◎	◎	◎
	微分積分学Ⅰ	2	◎	○	○
	微分積分学Ⅱ	2	◎	○	○
	線形代数学Ⅰ	2	○	○	○
	科学英語Ⅰ	2	◎	○	○
	科学英語Ⅱ	2	◎	○	○
	知的財産法	2	◎	○	○
演習・実験	化学生命工学基礎演習	2	◎	◎	◎
	化学生命工学基礎実験	2	◎	◎	◎
	化学実験	2	◎	◎	◎
	生物工学実験	2	◎	◎	◎
	物質化学実験	2	◎	◎	◎
	化学生命工学実験	2	◎	◎	◎
	卒業研究ゼミナール	1	◎	◎	◎
	卒業研究	6	◎	◎	◎
情報処理系	応用情報処理Ⅰ	2	◎	◎	○
	応用情報処理Ⅱ	2	◎	○	○
	化学情報学	2	○	◎	○
	生物情報学	2	○	○	○
	化学生命データサイエンス	2	○	○	○
化学系	物理化学	2	◎	○	○
	無機化学	2	◎	○	◎
	有機化学Ⅰ	2	◎	○	◎
	分析化学	2	◎	○	◎
	高分子化学Ⅰ	2	◎	○	○
	物質化学	2	○	○	○
	有機化学Ⅱ	2	○	○	○
	高分子化学Ⅱ	2	○	○	○
	機器分析化学	2	○	○	○
	生物化学工学	2	○	○	○

(その2)

区 分	授 業 科 目	単位数	必 選 別		
			化学・生命工学 コース	環境・情報化学 コース	医・食・住化学 コース
生物化学系	生物化学	2	◎	○	◎
	分子生物学	2	◎	○	○
	分子細胞生物学	2	○	○	◎
	生命工学	2	○	○	○
環境系	環境制御工学	2	◎	○	○
	環境化学	2	◎	◎	○
	資源循環化学	2	◎	○	○
食品科学系	食品化学	2	○	○	◎
	栄養化学	2	○	○	◎
	微生物学	2	○	○	◎
	応用微生物学	2	○	○	◎
	食品衛生学	2	○	○	◎
	食品工学	2	○	○	○
融 合 複 合	公衆衛生学	2	○	○	○
	ファインケミカル科学	2	○	○	○
	グリーンケミストリー	2	◎	○	○
	化学生命工学セミナー	2	○	○	○
教職関連科目	物理学実験	1	○	○	○
	地学実験	1	○	○	○
	金属加工(実習を含む)	2	○	○	○
	栽培・同実習	2	○	○	○

(注)①◎は必修科目、○は選択科目を示します。

②他コース、他学科履修:本表のほかに、他コース、他学科の専門教育の授業科目を当該科目担当教員の許可により履修できます。また、履修した単位は、卒業所要単位の区分要件を満たしたうえで卒業に必要な総合計単位 124 単位の一部として認められます。

③コース分け

化学・生命工学コース、環境・情報化学コース、医・食・住化学コースのコース分けは、3学年開始時に行なわれます。コース分けは、原則として学生の希望が最大限に尊重されます。ただし、コース決定以降は、原則として卒業までコースの変更は認められません。コースごとに卒業要件が異なりますので、2学年終了時の修得単位の状況を参考にして、教員との面談を経て3学年以降のコースが決定されます。

コース決定までの流れを以下に示します。

1. 2学年後期にコースについての説明会と各学生が希望するコースを申請
2. 教員により、申請されたコースに基づき2学年までの履修状況を調査
3. 3学年開始時に、教員との面談を経て、履修するコースを決定

④カリキュラムマップ・カリキュラムツリー

カリキュラムマップやカリキュラムツリーは学修の段階や順序等を表し、教育課程の体系的性を明示するものです。カリキュラムツリーを参照することで、各科目の位置づけや科目同士の関連性を理解し、体系的な履修計画を立てることができます。履修登録時には、カリキュラムツリーを参照し、各科目の教育課程における位置づけを理解したうえで履修計画を立ててください。

工学部トップ>学科・専攻案内>化学生命工学科>カリキュラム

<https://www.kindai.ac.jp/engineering/department/biochemical/curriculum/>



⑤進級要件

(化学生命工学科内規)

- (1) 1学年から2学年への進級には、卒業所要単位に対応する単位合計 **20単位以上**修得している必要があります。
- (2) 2学年から3学年への進級には、卒業所要単位に対応する単位合計 **60単位以上**修得している必要があります。
- (3) 3学年から4学年への進級には、卒業所要単位に対応する単位合計 **106単位以上**修得している必要があります。
ただし、(1)、(2)、(3)のいずれにも必修科目の修得は進級要件に含まれない。

なお、進級要件に含まれている必要単位数は履修の標準的な単位数でなく、下限の単位数を示しています。したがって、留年措置は受けなかったものの修得単位数が進級基準の単位数に近い場合には、次年度末の進級が非常に困難になるため、未修得の授業科目も含めよりいっそうの努力を要することを自覚しなければなりません。

表3-4 化学生命工学科の進級要件の要約

学 年	進 級 要 件 の 要 約	
1→2学年	卒業所要単位に対応する単位合計	20 単位以上
2→3学年	1学年から2学年までの卒業所要単位に対応する単位合計	60 単位以上
3→4学年	1学年から3学年までの卒業所要単位に対応する単位合計	106 単位以上

(注)「卒業所要単位に対応する単位」とは、修得単位に表3-5の卒業要件を適用した際、卒業所要単位の一部として認められる単位です。

⑥卒業要件

卒業資格を得るためには化学・生命工学コース、環境・情報化学コースおよび医・食・住化学コースのどのコースにおいても、次の各号の要件を満たす必要があります。

- (1) 在学期間が4年間以上である。(休学期間は在学期間に含まれません。)
- (2) 当学科の卒業所要単位数表(表3-5)の区分要件、区分小計、総合計のすべての要件を満たしている。

表3-5 化学生命工学科の卒業所要単位数

	区 分	区 分 要 件	区分小計	総 合 計
基礎教育	総合科目	人間性・社会性科目群 2単位以上 、地域性・国際性科目群 1単位以上 、課題設定・問題解決科目群 2単位以上 (「近大ゼミ」を含む)、表現・スポーツ・健康活動科目群 1単位以上 、専門基礎・自然科学科目群 3単位以上 (「工学倫理」及び「情報処理基礎」を含む)、 合計 16 単位以上 修得すること。	24 単位以上	124 単位以上
	外国語科目	英語 A Iと英語 B I各 1単位 、英語 A II、英語 B II、英語 C I、英語 C II、英語 D I、英語 D II、英語応用 I、英語応用 IIの中から 4単位 、 合計6単位 の修得と、英語の選択科目(上記で修得済みの4単位の科目を除く)、初修外国語、外国語共通の中から 2単位以上 、 合計8単位以上 修得すること。ただし、英語 D Iと英語 D IIについては履修を許可された者だけが受講できる。		
専門教育	必修科目	(化学・生命工学コース) 69 単位	84 単位以上	
		(環境・情報化学コース) 35 単位		
		(医・食・住化学コース) 49 単位		
	選択科目	(化学・生命工学コース) 15 単位以上		
		(環境・情報化学コース) 49 単位以上		
		(医・食・住化学コース) 35 単位以上		
総合科目(16単位)・外国語科目(8単位)・専門科目(84単位)の区分小計108単位と総合計124単位との差(16単位)は、総合科目、外国語科目、専門教育(他学科・他コースの科目を含む)、特修プログラム、他大学との単位互換科目のいずれからも修得することができる。				

⑦卒業時に取得もしくは認められる資格

本学科では卒業時に取得もしくは認められる資格があります。

表3-6-1及び表3-6-2に示す単位を取得すると食品衛生管理者・食品衛生監視員の資格を得ることができます。卒業時に「食品衛生管理者・食品衛生監視員課程修了証」が授与されます。また、都道府県知事が行なう「毒物劇物取扱者試験」を受験することなく毒物劇物取扱責任者として働くことができます。

食品衛生管理者・食品衛生監視員は食品衛生法によって規定された資格で、以下のものの製造又は加工を行なう営業者については、その施設ごとに、専任の「食品衛生管理者」の設置が義務づけられています。(1)全粉乳(その容量が1,400g以下である缶に収められるものに限る)(2)加糖粉乳(3)調製粉乳(4)食肉製品(5)魚肉ハム(6)魚肉ソーセージ(7)放射線照射食品(8)食用油脂(脱色又は脱臭の過程を経て製造されるものに限る)(9)マーガリン(10)ショートニング(11)規格が定められた添加物。食品衛生監視員は検疫所における輸入品の衛生監視や保健所において食品取扱業者に対する衛生監視、指導や消費者への食品衛生啓発などを行います。

毒物劇物取扱者は毒物及び劇物取締法において毒物劇物の製造業、輸入業、販売業者は、製造所・営業所・店舗ごとに、専任の毒物劇物取扱者を置くことになっています。薬物を直接事業に使う業種には、電気めっき業、金属熱処理業、石油精製業、クリーニング業などがあります。また、大量の毒物劇物を運ぶ運送業、大量の農薬で除草・除虫、害虫駆除にあたる業者、消防署なども該当します。

表3-6-1 食品衛生管理者・食品衛生監視員課程に係わる授業科目表(主要4分野)

分野	授業科目	必選別	単位数	配当学年	履修方法	
化学	分析化学	選択	2	2	1科目 2単位以上	実験を除き 11科目 22単位以上
	機器分析化学	選択	2	3		
	ファインケミカル科学	選択	2	3		
	有機化学Ⅰ	選択	2	1		
	有機化学Ⅱ	選択	2	2		
	無機化学	選択	2	1		
	化学実験	必修	2	2		
生物化学	分子生物学	選択	2	2	1科目 2単位以上	
	生物化学	選択	2	2		
	食品化学	選択	2	2		
	分子細胞生物学	選択	2	2		
	化学生命工学基礎実験	必修	2	1		
	物質化学実験	必修	2	3		
微生物学	微生物学	選択	2	1	1科目 2単位以上	
	生物工学実験	必修	2	2		
	応用微生物学	必修	2	3		
公衆衛生学	公衆衛生学	選択	2	3	1科目 2単位以上	
	食品衛生学	選択	2	3		

○化学実験及び生物工学実験はA・Bクラスに分けて開講

表3-6-2 食品衛生管理者・食品衛生監視員課程に係わる授業科目表(その他関連科目)

分野	授業科目	必選別	単位数	配当学年	履修方法
その他関連科目	高分子化学Ⅰ	選択	2	2	9科目 18単位以上
	高分子化学Ⅱ	選択	2	2	
	生物学概論Ⅱ	必修	2	1	
	栄養化学	選択	2	2	
	環境化学	選択	2	2	
	化学生命工学実験	必修	2	3	
	生物化学工学	選択	2	3	
	環境制御工学	選択	2	2	
	食品工学	選択	2	3	
	物質化学	選択	2	2	
	応用情報処理Ⅰ	選択	2	2	
	応用情報処理Ⅱ	選択	2	3	

○表3-6-1の各分野1科目以上、合計で22単位以上を修得する必要があります。

○表3-6-1と表3-6-2の科目を合わせて、総単位数40単位以上を修得する必要があります。