

合成・生物化学専攻

I. 志望区分

志望区分	講座・分野
501	有機設計学講座
502	合成化学講座 有機合成化学分野
503	合成化学講座 機能化学分野（今年度は募集しない）
504	合成化学講座 物理有機化学分野
505	合成化学講座 有機金属化学分野
506	生物化学講座 生物有機化学分野
507	生物化学講座 分子生物化学分野
508	生物化学講座 生体認識化学分野
509	生物化学講座 生物化学工学分野

II. 募集人員

若干名

III. 出願資格

募集要項4ページ「II-i 出願資格」参照

IV. 学力検査日程

2月12日（火）	9:30～11:30 英語	13:00～16:00 専門科目I(物理化学【必須】、 無機化学または生物化学【選択】)
2月13日（水）	10:30～12:00 専門科目II(有機化学)	13:00～ 口頭試問

V. 入学試験詳細

[英語] 配点 200点

辞書の使用を許可しない。

[専門科目I] 配点 各300点 合計600点

物理化学は必須。さらに無機化学及び生物化学から1科目を選択。

必要な場合には電卓を貸し与えるので、各自の電卓は持ち込まないこと。

[専門科目II] 配点 300点

必要な場合には電卓を貸し与えるので、各自の電卓は持ち込まないこと。

[有資格者及び合格者決定方法]

筆記試験の成績および口頭試問の評価を総合して合否判定を行う。

VI. 出願要領

志望区分の申請

Ⅸの「研究内容説明書」を参照して、インターネット出願システムの志望情報入力画面で志望

区分を選択すること。

なお、「研究内容説明書」に記載の各専攻ホームページは、さらに各講座・分野（研究室）のホームページにリンクされており、これから研究内容の詳細を参照できる。

Ⅶ. 入学後の教育プログラムの選択

修士課程入学後には5種類の教育プログラムが準備されている。入試区分「合成・生物化学専攻」の入試に合格することにより履修できる教育プログラムは下記の通りである。

- (1) 博士課程前後期連携教育プログラム 融合工学コース（物質機能・変換科学分野）
- (2) 博士課程前後期連携教育プログラム 融合工学コース（生命・医工融合分野）
- (3) 博士課程前後期連携教育プログラム 融合工学コース（総合医療工学分野）
- (4) 博士課程前後期連携教育プログラム 高度工学コース（合成・生物化学専攻）
- (5) 修士課程教育プログラム 合成・生物化学専攻

いずれのプログラムを履修するかは、受験者の志望と入試成績に応じて決定する。合格決定後の適切な時期に志望を調査するので、合格決定後の指示に従うこと。

詳細については、「Ⅸ. 研究内容説明書」を参照のこと。また、教育プログラムの内容については、学生募集要項12ページ以降記載の「Ⅸ. 修士課程入学後の教育プログラムの内容について」及び、次項の「教育プログラムの内容（融合工学コース）」をそれぞれ参照すること。

Ⅷ. 教育プログラムの内容について

【連携プログラム 融合工学コース】

14ページ「Ⅹ. 教育プログラムの内容」参照。

なお、合成・生物化学専攻は、物質機能・変換科学分野、生命・医工融合分野、総合医療工学分野に対応。

【連携プログラム 高度工学コース】

① 専攻における研究・教育の必要性

合成化学と生物化学は独自の発展を遂げてきましたが、近年両者のバリアは急速に狭まる状況にあります。合成化学と生物化学を基軸にした学際領域の研究と教育の推進は、現代社会における資源枯渇・環境負荷への対応、人類の幸福と自然との調和を目的とした中核的学問分野の開拓とそれを担う創造性豊かな人材の育成に必要です。

② 教育の目的

合成・生物化学専攻の高度工学コースにおいては、合成化学と生物化学を基軸とした総合精密科学の次代を担う人材を育成するとともに、健全な自然観・生命観の醸成と持続可能な社会の実現のための新産業基盤技術の創出に貢献する創造性豊かな人材を輩出することを目的としています。

③ 教育の到達目標

電子レベル／分子レベル／ナノレベル／マイクロレベル／バイオレベルでの電子状態／分子構造／反応／物性／機能／システムの発現と制御をそれぞれのレベルにおける最先端の方法論と理論を修得し、修士課程では十分な基礎専門学力に基づいた柔軟な思考力と高い問題解決能力を身につけ、博士課程では幅広い視野と豊かな創造力に基づいたリーダーとして社会に貢献できる研究者・技術者となることを目標としています。

【修士課程教育プログラム】

① 専攻における研究・教育の必要性

21世紀の科学と技術のあらゆる分野において、物質合成、変換とその制御の重要性が認識され、特に「環境」「エネルギー」「材料」「情報」「食品」「医療」などの分野において「化学」を基盤とした学際領域の開拓とそれを担う創造性豊かな人材の養成が必要とされています。

② 教育の目的

合成・生物化学専攻の修士課程教育プログラムにおいては、物質の構造・物性・反応を理解することにより、多彩な物質と機能を創り出す力および生命現象の物質的基盤を化学からのアプローチにより理解する力を培い、人類の繁栄と幸福、持続可能な社会の実現に貢献できる人材を育成することを目的とします。

③ 教育の到達目標

合成化学、生物化学及びそれらの融合分野の基礎から最先端にわたる教育と研究を通じ、有機化学・物理化学・錯体化学・生物化学の幅広い学術分野の知識と技術を修得し、柔軟な思考力と十分な専門基礎学力に基づいた斬新な視点からの課題設定・解決能力を身につけることを目標とします。

IX. その他

研究内容説明書

<http://www.sc.t.kyoto-u.ac.jp/ja>

区分	研究内容	対応する教育プログラム		
		連携教育プログラム		修士課程教育プログラム
		融合工学コース	高度工学コース	
501	<u>有機設計学講座</u> 機能分子の合成化学、新規有機金属反応剤のデザイン及び創製、新規精密重合反応の開拓、新しい触媒的不斉反応システムの開拓、キララらせん高分子の機能開拓	物質機能・変換科学分野、総合医療工学分野	合成・生物化学専攻の定める教育プログラムに従う	合成・生物化学専攻の定める教育プログラムに従う
502	<u>合成化学講座 有機合成化学分野</u> 有機合成化学、有機反応設計、電子移動反応、新反応メディア、機能性有機物質の設計と合成、有機電解合成、フロー・マイクロリアクター合成、合成反応のインテグレーション	物質機能・変換科学分野、総合医療工学分野		
503	<u>合成化学講座 機能化学分野</u> (今年度は募集しない)	物質機能・変換科学分野、総合医療工学分野		
504	<u>合成化学講座 物理有機化学分野</u> 物理有機化学、有機機能材料化学、有機ナノテクノロジー、超分子光化学、光応答分子システム、分子エレクトロニクス材料	物質機能・変換科学分野、総合医療工学分野		
505	<u>合成化学講座 有機金属化学分野</u> 有機化学および有機金属化学における新現象の発見、時代に求められる役に立つ合成反応と機能性有機化合物の開発	物質機能・変換科学分野、総合医療工学分野		
506	<u>生物化学講座 生物有機化学分野</u> 生物有機化学、機能性生命分子のデザインと創製、生細胞有機化学の開拓、超分子バイオマテリアル、ケミカルバイオロジー	物質機能・変換科学分野、生命・医工融合分野、総合医療工学分野		
507	<u>生物化学講座 分子生物化学分野</u> 分子生理学、脳神経化学、分子医工学、創薬工学、ナノセンサーデバイス工学、生体イオン制御、細胞シグナリングとシミュレーション	物質機能・変換科学分野、生命・医工融合分野、総合医療工学分野		
508	<u>生物化学講座 生体認識化学分野</u> 脂質工学、タンパク質工学、遺伝子発現の人為的操作、ゲノム情報の改変、遺伝子工学、細胞の樹形形成、人工細胞膜の構築、細胞・生物工学、脂質生化学、温度適応のシステム生物工学	物質機能・変換科学分野、生命・医工融合分野、総合医療工学分野		
509	<u>生物化学講座 生物化学工学分野</u> 微生物ゲノムを基盤とした生物化学・生物工学、極限環境微生物の代謝生理、遺伝子工学、ゲノム工学、生体機能化学、合成生物学、システムズ生物学、生物進化学	物質機能・変換科学分野、生命・医工融合分野、総合医療工学分野		

学力検査に関する注意事項

試験室には必ず受験票を携帯し、係員の指示に従うこと。

試験開始時間から 30 分以降は入室を認めない。

筆記試験に使用を許す筆記用具は、鉛筆・万年筆・ボールペン・シャープペンシル・鉛筆削り・消しゴムに限る。

携帯電話等の電子機器類は、なるべく試験室に持ち込まないこと。持ち込む場合には、電源を切り、カバンにしまって所定の場所に置くこと。身につけている場合、不正行為と見なすので注意すること。

問合せ先・連絡先 〒615-8510 京都市西京区京都大学桂
京都大学桂 A クラスター事務区教務掛（合成・生物化学専攻）
電話：075-383-2077
E-mail：090kakyomu@mail2.adm.kyoto-u.ac.jp