

# 物質エネルギー化学専攻

## I. 志望区分

志望区分	講座・分野
201	エネルギー変換化学講座
202	基礎エネルギー化学講座 工業電気化学分野
203	基礎エネルギー化学講座 機能性材料化学分野
204	基礎物質化学講座 基礎炭化水素化学分野 基礎物質化学講座 励起物質化学分野（今年度は募集しない）
205	基礎物質化学講座 先端医工学分野
206	触媒科学講座 触媒機能化学分野
207	触媒科学講座 触媒有機化学分野
208	触媒科学講座 触媒設計工学分野
209	物質変換科学講座 有機分子変換化学分野
210	物質変換科学講座 構造有機化学分野
211	同位体利用化学講座 同位体利用化学分野 物質変換科学講座 遷移金属錯体化学分野（今年度は募集しない）
申告方法	インターネット出願システムの志望情報入力画面で第一志望の区分を選択すること

## II. 募集人員

物質エネルギー化学専攻 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 物理化学、無機化学
2月13日（水）	9:00～12:00 有機化学、分析化学	13:00～ 口頭試問

## V. 入学試験詳細

[物理化学、無機化学] [有機化学、分析化学] はすべて必須問題。

### (1) 有資格者及び合格者決定方法

筆記試験および口頭試問の結果に基づいて合否判定を行う。

### (2) 学力検査（筆記試験）に関する注意事項

- i 試験室には必ず受験票を携帯し、係員の指示に従うこと。
- ii 試験に使用を許す筆記用具は、鉛筆・ボールペン・シャープペンシル・鉛筆削り・消しゴムに限る。
- iii 試験時間中の携帯電話やスマートフォンの使用は、時計として使用することを含めて禁止する。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、かばんにしまって所定の場所に置くこと。身につけている場合、不正行為とみなします。
- iv 英語の試験では、辞書の使用を許可しない。
- v 物理化学、無機化学、有機化学、分析化学の試験では、必要があれば電卓を貸与する。
- vi 筆記試験は開始時刻から30分以降は入室できない。

### (3) 試験会場と集合要項

入学試験第一日目に、以下の要項で集合すること。

日 時：平成31年2月12日（火）9時15分〔試験開始15分前〕

場 所：京都大学桂キャンパス A2-303 講義室（試験会場）〔A2棟3階〕

入学試験第二日目は、以下の要項で集合すること。

日 時：平成31年2月13日（水）8時45分〔試験開始15分前〕

場 所：京都大学桂キャンパス A2-303 講義室（試験会場）〔A2棟3階〕

### (4) 口頭試問の実施要項

口頭試問は上記の学力検査日程表に示された時間に実施する。必要があれば時間割を配付する。各自の試問開始時刻の10分前に京都大学桂キャンパス A2-218号室〔A2棟2階〕に集合すること。

試 問 日：平成31年2月13日（水）

試 験 場：京都大学桂キャンパス A2-123 物質エネルギー化学セミナー室（試験会場）  
〔A2棟1階〕

## VI. 出願要領

### (1) 志望区分の申請

その他の「教員・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第一志望の区分を選択すること。

### (2) 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（物質エネルギー化学専攻）

電 話：075-383-2077

E-mail：090kakyomu@mail2.adm.kyoto-u.ac.jp

参 照：http://www.eh.t.kyoto-u.ac.jp/ja

## 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。本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（物質エネルギー化学専攻）
- (5) 修士課程教育プログラム 物質エネルギー化学専攻

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、その他の「教員・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14ページ以降記載の「X 教育プログラムの内容（融合工学コース）」及び、次項の「VIII. 教育プログラムの内容について」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（高度工学コース・修士課程教育プログラム）

### 【連携プログラム 高度工学コース】

#### 物質エネルギー化学専攻

21 世紀における人類の持続的発展を可能とするためには、科学技術の質的発展、とりわけ、最少の資源と最少のエネルギーを用い、環境への負荷を最小にして、高い付加価値を有する物質と質の良いエネルギーを得てこれを貯蔵する技術、資源の循環およびエネルギーの高効率利用をはかる技術の創成が必要とされています。このためには、物質とエネルギーに関する新しい先端科学技術の開拓が不可欠であり、物質変換およびエネルギー変換を支える化学は、その中心に位置する学術領域です。物質エネルギー化学専攻では、この要請に応えるために、高度な学術研究の実践による学知の豊かな発展を通して人類の福祉に貢献すること、社会が求める人類と自然の共生のための新しい科学技術を創造し、それを担う人材を育成します。

このために、第一に、基礎化学の系統的な継承と学理の深化、第二にそれに基づいた創造性の高い応用化学の展開を通じて、上記の学術活動を行います。また、創造的で当該分野を質的に発展させる契機をもたらすスケールの大きな先端的研究、世界をリードする研究を目指すと共に、問題発見、課題設定、問題解決を自律的に行うことができ、かつ社会的倫理性の高い人材を継続的に育成することを目標としています。

### 【修士課程教育プログラム】

#### 物質エネルギー化学専攻

21 世紀における人類の持続的発展のためには、最少の資源と最少のエネルギーを用い、環境への負荷を最小にして、高い付加価値を有する物質と質の良いエネルギーを得てこれを貯蔵する技術、資源の循環およびエネルギーの高効率利用をはかる技術の創成が必要とされています。このためには、物質とエネルギーに関する新しい先端科学技術の開拓が不可欠であり、物質変換およびエネルギー変換を支える化学は、その中心に位置する学術領域です。物質エネルギー化学専攻では、この要請に応えるために、高度な学術研究による学知の豊かな発展を通じて人類の福祉に貢献すること、社会が求める人類と自然の共生のための新しい科学技術を創造し、それを担う人材を育成することを目指しています。第一に学理の深化、第二にそれに基づいた創造性の高い応用化学の展開によって、課題設定、問題解決を自律的に行うことができ、かつ社会的倫理性の高い人材を育成します。

IX. その他

教員・研究内容説明書

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	
201	<b>エネルギー変換化学講座</b> (教授：陰山 洋、准教授：CEDRIC TASSEL、小林洋治、 講師：高津 浩、助教：山本隆文) 無機固体化学、ユビキタス元素を用いた金属酸化物の設計と機能性 開拓、環境に調和した低温反応法の開拓、次世代に繋がる超伝導材 料、磁性体、誘電体などの新物質開発	物質機能・変換科学分野、 総合医療工学 分野		
202	<b>基礎エネルギー化学講座、工業電気化学分野</b> (教授：安部武志、助教：宮崎晃平、宮原雄人) 電気化学、リチウム電池や燃料電池の反応とその材料、界面におけ る電子・イオンの移動、イオン導電性材料、ナノ材料の合成	物質機能・変換科学分野		
203	<b>基礎エネルギー化学講座、機能性材料化学分野</b> (教授：作花哲夫、准教授：西 直哉、助教：天野健一) 界面科学、界面現象と界面構造形成、界面の分光化学的解析、油水 2相系およびイオン液体をもちいる機能性柔軟界面の構築	物質機能・変換科学分野		
204	<b>基礎物質化学講座、基礎炭化水素化学分野</b> (教授：大江浩一、准教授：三木康嗣、助教：岡本和紘) 有機活性種化学、均一系触媒有機合成反応の開発、マクロサイクル 化合物の新合成法開発、光機能性集積芳香族化合物創製、腫瘍イメ ージング	物質機能・変換科学分野、 総合医療工学 分野		
	<b>基礎物質化学講座、励起物質化学分野（今年度は募集しない）</b>	物質機能・変換科学分野		
205	<b>基礎物質化学講座、先端医工学分野</b> (教授：近藤輝幸、准教授：木村 祐) 疾患特異的分子プローブ、および診断と治療を同時に実現するセラ ノスティックプローブの設計・合成・機能評価、均一系触媒を用い る機能性分子の原子効率的合成	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		
206	<b>触媒科学講座、触媒機能化学分野</b> (教授：阿部 竜、助教：東 正信、富田 修、中田明伸) 太陽光エネルギー変換のための新規光触媒開発、環境汚染物質浄化 のための光触媒・触媒開発、高効率有機資源変換のための新規触媒 反応設計、新規手法による酸化物微粒子の合成と機能化	物質機能・変換科学分野	物質エネルギー 一化学専攻の 定める教育プ ログラムに従 う	物質エネルギー の攻めるプロ グラムに従 う
207	<b>触媒科学講座、触媒有機化学分野</b> (准教授：藤原哲晶) 新規遷移金属触媒の開発とその機能、環境保全に資する高効率分子 触媒反応の開発とその反応機構	物質機能・変換科学分野		
208	<b>触媒科学講座、触媒設計工学分野</b> (教授：江口浩一、准教授：松井敏明、助教：室山広樹) 燃料電池構成材料と電極反応、炭化水素からの水素製造触媒、環境 浄化やエネルギー変換のための無機材料、機能性無機材料の物性評 価	物質機能・変換科学分野		
209	<b>物質変換科学講座、有機分子変換化学分野</b> (教授：中村正治、准教授：高谷 光、助教：磯崎勝弘、岩本貴寛) 新たな有機金属反応活性種の創出と新規機能性有機分子および超分 子の創製による化学資源活用型の有機合成反応の開発	物質機能・変換科学分野		
210	<b>物質変換科学講座、構造有機化学分野</b> (教授：村田靖次郎、助教：橋川祥史) 機能性パイ共役分子の設計・合成・機能開発、開口ならびに内包フ ラーレンの有機合成と物性探索、有機太陽電池のための分子システ ムの開発、有機電子デバイスの作製と特性評価	物質機能・変換科学分野		
211	<b>同位体利用化学講座、同位体利用化学分野</b> (教授：大槻 勤、准教授：沖 雄一、高宮幸一、助教：関本 俊) 同位元素の製造利用による寿命変換・核変換、放射性クラスターや エアロゾルの生成メカニズムの解明、原子炉中性子・加速器を用い た核反応メカニズムに関する研究、宇宙・地球物質の中性子放射化 分析	物質機能・変換科学分野		
	<b>物質変換科学講座、遷移金属錯体化学分野（今年度は募集しない）</b>	物質機能・変換科学分野		

詳しい研究内容については、ホームページ <http://www.eh.t.kyoto-u.ac.jp/ja> を参照