

# 化学工学専攻

## I. 志望区分

| 志望区分 | 研究内容                                                                                                                           | 対応する教育プログラム                          |                        |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|------------------------|
|      |                                                                                                                                | 連携教育プログラム<br>(融合工学コース)               | 連携教育プログラム<br>(高度工学コース) |
| 1    | <b>化学工学基礎講座 移動現象論分野</b><br>移動現象論、複雑流体・ソフトマターの移動現象や非平衡プロセスに関する基礎的研究、特に、計算機シミュレーションを用いた高分子液体・コロイド分散系・ベシクル・細胞組織などに関する基礎研究         | 応用力学分野<br>物質機能・変換科学分野                | 化学工学専攻の定める教育プログラムに従う   |
| 2    | <b>化学工学基礎講座 界面制御工学分野</b><br>界面制御工学、ナノ拘束空間工学、特に、分子やイオンのナノ細孔空間内特有の挙動と構造、吸着場や液膜場によるナノ粒子群の構造形成と制御、秩序相・固相発生過程の基礎研究                  | 応用力学分野<br>物質機能・変換科学分野                |                        |
| 3    | <b>化学工学基礎講座 反応工学分野</b><br>反応工学、材料反応工学、電気化学反応工学、特に、気相材料合成反応の機構解明によるモデリングと材料開発、燃料電池等の電気化学反応のモデリング、劣質炭素資源の新しい転換プロセスの開発            | 物質機能・変換科学分野                          |                        |
| 4    | <b>化学システム工学講座 分離工学分野</b><br>分離工学、吸着工学、乾燥工学、特に、電界や微生物を利用した新規分離法の開発                                                              | 物質機能・変換科学分野                          |                        |
| 5    | <b>化学システム工学講座 エネルギープロセス工学分野</b><br>エネルギープロセス工学、材料工学、電子工学、光工学、ナノテクノロジー、特に、自然・再生可能エネルギー生成、高効率エネルギー利用など、資源および環境問題の解決につながる技術の開発    | 応用力学分野<br>物質機能・変換科学分野                |                        |
| 6    | <b>化学システム工学講座 材料プロセス工学分野</b><br>高分子加工学、特に機能性材料開発（微細発泡成形）、超臨界流体利用材料加工、マイクロ化学システムの開発、高分子自己組織化を用いた微細加工のシミュレーション、振動分光法による高分子の構造可視化 | 物質機能・変換科学分野<br>生命・医工融合分野<br>総合医療工学分野 |                        |
| 7    | <b>化学システム工学講座 プロセスシステム工学分野</b><br>プロセスシンセシス、プロセスの最適設計・操作、プロセス制御・監視・データ解析、マイクロ化学プラントの最適設計・操作に関する研究                              | 応用力学分野<br>物質機能・変換科学分野                |                        |
| 8    | <b>環境プロセス工学講座</b><br>環境プロセス工学、マイクロ化学操作論、環境反応工学、特に、バイオマスの新規転換法の開発、マイクロリアクターの開発と設計・操作論                                           | 物質機能・変換科学分野                          |                        |
| 9    | <b>化学システム工学講座 粒子工学分野</b><br>粒子工学、粉体工学、エアロゾル工学、特に、粉体特性の評価と制御、及び微粒子に係わる静電効果の解析と応用                                                | 応用力学分野<br>物質機能・変換科学分野                |                        |
| 10   | <b>化学システム工学講座 環境安全工学分野</b><br>環境安全工学、有害物質管理工学、特に廃棄物の安全な有効利用法の開発に関する研究、微量有害物質の効率的除去方法の開発に関する研究                                  | 物質機能・変換科学分野                          |                        |
| 11   | <b>化学工学基礎講座 ソフトマター工学分野</b><br>ソフトマター、特にコロイド分散系に対する粒子可視化実験と計算機シミュレーション、粒子局所構造から結晶化・ガラス化の機構を理解するための研究                            | 応用力学分野<br>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.ch.t.kyoto-u.ac.jp/ja> を参照

## Ⅱ. 募集人員

化学工学専攻 7 名

## Ⅲ. 出願資格

募集要項 3 ページ「Ⅱ-i 出願資格」参照

## Ⅳ. 学力検査日程

### (1) 一般

|               |                               |                               |
|---------------|-------------------------------|-------------------------------|
| 8 月 2 4 日 (木) | 1 0 : 0 0 ~ 1 2 : 0 0<br>英語   | 1 3 : 0 0 ~ 1 6 : 0 0<br>専門科目 |
| 8 月 2 5 日 (金) | 9 : 0 0 ~<br>研究成果・計画の発表及び口頭試問 |                               |

### (2) 社会人特別選抜

|               |                            |                               |
|---------------|----------------------------|-------------------------------|
| 8 月 2 4 日 (木) |                            | 1 3 : 0 0 ~ 1 6 : 0 0<br>専門科目 |
| 8 月 2 5 日 (金) | 9 : 0 0 ~<br>研究経過の発表及び口頭試問 |                               |

## Ⅴ. 入学試験詳細

### (1) 一般

#### [英語] (100 点)

和英・英和辞書使用可。留学生においては、自国語と英語、自国語と日本語の辞書使用可。

電子辞書は翻訳機能のないものに限り使用を認める。ただし、TOEIC あるいは TOEFL 等の成績により、英語試験を免除することがある。

#### [専門科目] (200 点)

数学、物理化学、反応工学、移動現象、単位操作、プロセスシステム工学・プロセス制御の 6 科目から 2 科目を選択して解答。ただし、書類選考の上、上記専門科目試験を免除することがある。

#### [研究成果・計画の発表及び口頭試問] (300 点)

修士論文の内容と将来の展望に関する 20 分の発表と、発表内容や基礎学力についての 10 分程度の口頭試問。

### (2) 社会人特別選抜

#### [専門科目] (200 点)

数学、物理化学、反応工学、移動現象、単位操作、プロセスシステム工学・プロセス制御の 6 科目から 2 科目を選択して解答。添付の書式に選択する 2 科目を明記して願書と共に提出すること。ただし、書類選考の上、上記専門科目試験を免除することがある。

#### [研究経過の発表及び口頭試問] (300 点)

研究経過の内容と将来の展望に関する 20 分の発表と、発表内容や基礎学力についての 10 分程度の口頭試問。

### (3) 有資格者及び合格者決定方法

一般、社会人特別選抜ともに、総得点が配点合計の 6 割以上の者を有資格者とし、有資格者の中から、(総得点/配点合計)の値に基づき合格者を決定する。なお、英語、専門科目を免除した場合は、その配点を配点合計から差し引く。

## VI. 出願要領

- (1) 入学後の教育プログラムの志望順位および志望区分

VII. VIII. を参照し、インターネット出願システムの志望情報入力画面で教育プログラムの志望順位および志望区分を選択すること。

なお、本専攻への出願にあたっては、志望区分の指導予定教員と事前に密な連絡を取り、志望する連携プログラムおよび研究計画について合意を得ておくこと。

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

- (2) 専門科目の選択

専門科目で選択する 2 科目をインターネット出願システムの志望情報入力画面で選択すること。

- (3) TOEIC または TOEFL の成績証明書の提出（一般で英語試験の免除を希望する場合）

TOEIC の場合は「Official Score Certificate」、TOEFL の場合は「Test Taker Score Report」または「Examinee Score Report」の原本（コピーや受験生自身で印刷したものは不可）を、A クラスター事務区教務掛に提出すること。

免除の可否判断には時間がかかるので、十分余裕を持って（できる限り願書提出時に）提出すること。

## VII. 入学後の教育プログラムの選択

博士後期課程入学後には 5 種類の教育プログラムが準備されている。志望区分「化学工学専攻」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。

- (a) 連携教育プログラム 融合工学コース（応用力学分野）
- (b) 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）
- (c) 連携教育プログラム 融合工学コース（生命・医工融合分野）
- (d) 連携教育プログラム 融合工学コース（総合医療工学分野）
- (e) 連携教育プログラム 高度工学コース（化学工学専攻）

(d) のプログラムは、「博士課程教育リーディングプログラム」に関連する「融合工学コース 5 年型」の分野のため、修士課程時から選択していた進学者のみが対象となる。

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。

詳細については、「**I. 志望区分**」を参照のこと。また、教育プログラムの内容については、本募集要項 13 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**」を参照すること。

なお、連携プログラムの志望選択にあたっては、VI. (1) 項で述べたとおり、志望区分の指導予定教員に、事前に密な連絡を取っておくこと。教員が不明の場合やその他不明なことがあれば、「IX. その他」の入試担当に問い合わせること。

## VIII. 教育プログラムの内容について（高度工学コース）

化学工学は、基礎科学の成果をより迅速に、かつ環境に配慮しながら生産活動や社会福祉として結実するための多様な要求に対応するための基盤工学です。高度工学コースでは、高度の教養と人格を備えた研究者・高級技術者として独立して活動するための実践的訓練を行うことにより、高度な専門知識と柔軟な思考力および豊かな想像力を修得させます。より具体的には、研究テーマの選定、研究の計画、実施、発表の過程を可能な限り自主的に進めさせるとともに、常に世界的に評価され得る創造的な研究を遂行するよう指導します。さらに、他専攻、他研究科、国外研究機関との共同研究の機会を積極的に与え、協調能力、提案能力、発表能力、国際性を身につけさせます。また TA のほか、学部の特設研究の指導などにも参加させ、研究指導者としての能力をも身につけさせます。これらを通じて、高度な研究遂行能力をもった国際的に活躍できる研究者、新たな化学工学の基盤を創製し得る研究者、さらには研究をマネジメントし得る指導者を育成します。

## IX. その他

### 一般

- ・専門科目の試験では電卓を貸与する。
- ・研究成果・計画の発表及び口頭試問については、A4 判、両面 4 頁にまとめた資料（論文形式、図・表を含む）を 10 部用意し、試験当日試験会場で配付すること。発表は液晶プロジェクターを使用し、その際に使用するパソコンは、各自準備すること。

### 社会人特別選抜

- ・専門科目の試験では電卓を貸与する。
- ・研究経過の発表及び口頭試問については、A4 判、両面 4 頁にまとめた資料（論文形式、図・表を含む）を 10 部用意し、試験当日試験会場で配付すること。発表は液晶プロジェクターを使用して行い、その際に使用するパソコンは、各自準備すること。

### 試験会場

桂キャンパス内で実施する。試験室については、試験 1 週間前までに当専攻から連絡する。

### 携帯電話について

携帯電話は必ず電源を切り、かばん等に入れ所定の場所におくこと。試験中、携帯電話を時計として使用することも禁止する。試験中に携帯電話等の通信機器の所持が判明した場合は、不正行為と見なされる場合がある。なお、時計（通信機能のないものに限る）については各自で用意すること。

### 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（化学工学専攻）  
電 話：075-383-2077  
E-Mail：090kakyomu@mail2.adm.kyoto-u.ac.jp  
参 照：http://www.ch.t.kyoto-u.ac.jp/ja