

2022 年度

神戸大学大学院工学研究科博士課程前期課程
推薦入試学生募集要項

新型コロナウイルス感染拡大に伴って募集内容を変更する
可能性があります。変更する場合には、工学研究科のホーム
ページに掲載する予定ですので、出願時には必ず確認をお願
いします。

工学研究科：

<http://www.eng.kobe-u.ac.jp/eng-ofc/kym/examinee.html>

神戸大学大学院工学研究科

神戸大学大学院工学研究科について

工学研究科の博士課程前期課程及び博士課程後期課程は、建築学専攻、市民工学専攻、電気電子工学専攻、機械工学専攻、応用化学専攻の5つの専攻によって構成されています。

工学研究科博士課程前期課程を修了した学生は修士（工学）の学位を取得できます。

工学研究科では「工学研究科・工学部における授業英語化の基本方針について」を制定し、英語もしくは英語と日本語の併用により授業を行うことを基本方針としています。

神戸大学大学院工学研究科におけるアドミッション・ポリシー

工学（Engineering）は、自然界の理解を人類社会に役立て、また実社会の問題を解決するために自然界の原理を追求し、地球環境と共生できる持続的社會を構築するための学術領域を対象としています。

工学研究科では、サイエンスとしての基礎研究を推進すると共に社会に役立つ応用研究を展開し、高度で幅広い知識と豊かな創造性、高い倫理性と国際性を有する人材を育成するための教育研究を行います。多様なバックグラウンドを持つ学生、また、企業や研究所等において研究経験や成果を有する者、さらに日本国内はもとより外国からも受け入れることを積極的に行います。

また、神戸大学が求める学生像（アドミッション・ポリシー）に加え、工学研究科では以下の入学者を求めています。

工学研究科博士課程前期課程の求める学生像

1. 自然現象の背後にある原理の解明や、科学技術の人類社会への貢献に強い意欲をもつ学生
〔求める要素：思考力・判断力・表現力，関心・意欲〕
2. 高い倫理性を有し、科学技術が社会へ及ぼす影響について理解し考察のできる学生
〔求める要素：思考力・判断力・表現力，関心・意欲〕
3. 既成概念にとらわれず、創造的な発見や課題探求に喜びを見いだせる学生
〔求める要素：思考力・判断力・表現力，関心・意欲〕
4. 国際的な交流により異文化を理解でき、国際社会の一員としての視点を有する学生
〔求める要素：思考力・判断力・表現力，主体性・協働性，関心・意欲〕
5. 高度で専門的な学識と先端的な研究開発能力の修得に強い意欲をもつ学生
〔求める要素：知識・技能，思考力・判断力・表現力，関心・意欲〕

入学者選抜の基本方針

以上のような学生を選抜するために、工学研究科博士課程前期課程のディプロマ・ポリシー及びカリキュラム・ポリシーを踏まえ、以下の選抜において様々な要素を測ります。

一般入試，推薦入試，社会人特別入試，外国人留学生特別入試では、「知識・技能」「思考力・判断力・表現力」「主体性・協働性」「関心・意欲」を測ります。

工学研究科博士課程前期課程の学生募集に関する問い合わせ先
神戸大学大学院工学研究科学務課教務学生係

〒657-8501 神戸市灘区六甲台町1-1

電話 078-803-6350

e-mail eng-kyomugakusei@office.kobe-u.ac.jp

工学研究科ホームページ <http://www.eng.kobe-u.ac.jp/>

神戸大学ホームページ <https://www.kobe-u.ac.jp/>

入試に関する情報は各専攻のホームページをご覧ください。

建築学専攻：<http://www.arch.kobe-u.ac.jp/>

市民工学専攻：http://www.shimin.eng.kobe-u.ac.jp/Exam_02.html

電気電子工学専攻：<http://www.eeddept.kobe-u.ac.jp/>「受験生の方へ」参照

機械工学専攻：<http://www.mech.kobe-u.ac.jp>

応用化学専攻：http://www.cx.kobe-u.ac.jp/index_j.html

目 次

I 工学研究科博士課程前期課程推薦入試学生募集要項

1. 募集人員	1
2. 出願資格	1
3. 出願期間	2
4. 出願手続	2
5. 出願書類等提出先	4
6. 入試方法, 日時及び試験場	5
7. 合格者発表	5
8. 入学手続	5
9. 注意事項	6
10. 出願資格(9)による入学者の選抜について	6
11. 個人情報取り扱いについて	6
12. 麻しん, 風しんのワクチン接種(予防接種)・抗体検査に 関する書類の提出について	7
13. その他	8

II 工学研究科博士課程前期課程案内

1. 教育の理念と目的	11
2. 教育課程編成の考え方及び特色	11
3. 専攻・講座・教育研究分野	13
4. 専攻の内容	14
5. 教育研究分野, 担当教員及び研究内容(キーワード)	16

◎ 添付書類(出願に必要な本研究科所定の用紙一式)

- 入学願書(裏面に履歴書)
- 受験票
- 整理票
- 受入内諾書
- 推薦書
- 入学試験関係書類送付用封筒
- 出願時の検定料の納付について
- 宛名シール

I 工学研究科博士課程前期課程推薦入試学生募集要項

建 築 学 専 攻
市 民 工 学 専 攻
電 気 電 子 工 学 専 攻
機 械 工 学 専 攻
応 用 化 学 専 攻

I 工学研究科博士課程前期課程推薦入試学生募集要項

本研究科では、有能な学生を学内外から積極的に受け入れ、大学院教育の活性化を図り、優れた研究者及び技術者を育成する事を目的として推薦入学を実施するものです。

1. 募集人員

専攻	募集人員	備考
建築学専攻	10人程度	全ての専攻について、入学後、若干人がデジタル医工創成学コースを選択することが可能です。(12ページ参照)
市民工学専攻	若干名	
電気電子工学専攻	20人程度	
機械工学専攻	10人程度	
応用化学専攻	20人程度	

2. 出願資格

次の各号(1)～(9)いずれかに該当する者及び2022年3月31日までに該当する見込みの者で、志望する専攻に関連する教育を受けており、学業・人物とも優れ、志望する専攻の指導予定教員から内諾を得ているとともに、出身大学等の学長(学部長)・学校長又は指導教員等が推薦する者で、**合格した場合、必ず入学する事を確約できる者**。なお、電気電子工学専攻及び応用化学専攻に志願する場合は次の(10)にも該当すること。

(1) 大学を卒業した者

ただし、市民工学専攻にあつては、本学工学部の卒業者及び在籍者(卒業見込者)を除く

(2) 学校教育法(昭和22年法律第26号)第104条第4項の規定により学士の学位を授与された者

(3) 外国において、学校教育における16年の課程を修了した者

(4) 外国の学校が行う通信教育における授業科目を我が国において履修することにより当該外国の学校教育における16年の課程を修了した者

(5) 我が国において、外国の大学の課程(その修了者が当該外国の学校教育における16年の課程を修了したとされるものに限る。)を有するものとして当該外国の学校教育制度において位置付けられた教育施設であつて、文部科学大臣が別に指定するものの当該課程を修了した者

(6) 外国の大学その他の外国の学校(その教育研究活動等の総合的な状況について、当該外国の政府又は関係機関の認証を受けた者による評価を受けたもの又はこれに準ずるものとして文部科学大臣が別に指定するものに限る。)において、修業年限が3年以上である課程を修了すること(当該外国の学校が行う通信教育における授業科目を我が国において履修することにより当該課程を修了すること及び当該外国の学校教育制度において位置付けられた教育施設であつて前号の指定を受けたものにおいて課程を修了することを含む。)により、学士の学位に相当する学位を授与された者

(7) 専修学校の専門課程(修業年限が4年以上であることその他の文部科学大臣が定める基準を満たすものに限る。)で文部科学大臣が別に指定するものを文部科学大臣が定める日以後に修了した者

(8) 文部科学大臣の指定した者(昭和28年文部省告示第5号)

(9) 学校教育法第102条第2項の規定により大学院に入学した者であつて、本研究科において、大

学院における教育を受けるにふさわしい学力があると認めたもの

- (10) 電気電子工学専攻及び応用化学専攻にあつては、TOEIC Listening & Reading 公開テストのスコアが 600 点以上である者。ただし、日本国外で実施されたテストや団体受験用の TOEIC-IP テストの成績は含まない

(注) 上記 (9) の資格によって出願を希望する者については、出願の前に個別の出願資格審査を行いますので、9 ページを参照して必要な申請をしてください。

3. 出願期間

2021 年 5 月 25 日 (火) から 5 月 28 日 (金) までです。

受付時間は、午前 9 時 30 分から午後 4 時までです。(ただし、正午から午後 1 時までを除く。)

郵送による場合は、5 月 28 日 (金) 午後 5 時までに到着した場合に限り受け付けます。

※受験票等は後日郵送します。試験開始日 10 日前になっても届かない場合は教務学生係まで申し出てください。

4. 出願手続

入学志願者は、次の書類等を取りそろえて出願してください。

出願書類	提出を要する 志願者	備 考
入学願書 ・履歴書	全志願者	本研究科所定の用紙。 文字は、黒インク又は黒ボールペンを使用して記入してください。 検定料振替払込受付証明書（郵便局の日付印が必要）を所定欄に必ず貼ること。 ※学内受験者のみ学籍番号の記入を求めています。願書受付業務の効率化のためであり、それ以外の目的には一切使用しません。 <志望専攻の記入について> 願書の指定欄に、志望する専攻名を第 1 志望のみ記入してください。 <教育研究分野の記入について> 「教育研究分野、担当教員及び研究内容（キーワード）【P. 16～P. 20】を参照し、願書の指定欄に、第 1 志望の専攻の中の志望教育研究分野番号（機械工学専攻は分野コード）を、第 1 志望のみ記入してください。
受験票 (写真 1 枚) 整理票 (写真 1 枚)	全志願者	本研究科所定の用紙。写真を、所定欄に全面糊付けで貼ること。 (写真：4.0cm×3.0cm、3ヶ月以内、正面・無帽・無背景、カラーでも白黒でも可。デジタル写真の場合、写真専用紙等を使用し、画質が適切であること。)
検定料 30,000 円	全志願者	最寄りの郵便局で添付の払込取扱票により納付し、振替払込受付証明書を願書の所定の位置に貼付してください。なお、出願時に国費外国人留学生であり、かつ、入学後も国費外国人留学生となる者（予定を含む）の検定料は徴収しません。

宛名シール (2枚)	全志願者	本研究科所定の用紙。入学試験合格者に対し、合格者へのお知らせ及び入学手続書類を送付するために使用します。
入学試験関係書類送付用封筒	全志願者	本研究科所定の封筒に、出願者の住所・氏名・郵便番号を記入し、郵便切手 384 円分を貼ってください。(受験票等送付用)
受入内諾書	全志願者	要項末尾付属の様式又は本研究科各専攻独自の様式で、本研究科の指導予定教員が作成したもの。
研究計画書	電気電子工学専攻志願者 機械工学専攻志願者	本研究科の指導予定教員と相談のうえ作成してください。
志望理由書	建築学専攻志願者 応用化学専攻志願者	志願する理由を 800 字程度 A4 用紙 1 枚 (様式自由) にまとめたものを提出してください。
	市民工学専攻志願者	志願する理由を 400 字×2 枚程度にまとめたものを提出してください。
推薦書	該当者のみ	出身大学等の学長 (学部長)・学校長又は指導教員等が作成したもの (様式任意で封書に入れ厳封したもの)。ただし、本学工学部卒業 (見込) 者は不要。 なお、市民工学専攻志願者は添付の推薦書を使用してください。 英語以外の外国語で書かれた証明書等には、英語訳又は日本語訳を添付してください。
成績証明書	該当者のみ	出身大学の学部長 (学長) 又は出身学校長等が作成したもの。 (出願資格 (9) で出願する者及び本学工学部を 2022 年 3 月 31 日までに卒業見込みの者は不要。) 英語以外の外国語で書かれた証明書等には、英語訳又は日本語訳を添付してください。
卒業 (見込) 証明書 又は 修了 (見込) 証明書	該当者のみ	出身大学の学部長 (学長) 又は出身学校長等が作成したもの。 (本学工学部を 2022 年 3 月 31 日までに卒業見込みの者は不要。) 英語以外の外国語で書かれた証明書等には、英語訳又は日本語訳を添付してください。
TOEIC 公式認定証 (Official Score Certificate) ※注	電気電子工学専攻志願者 応用化学専攻志願者	TOEIC 公式認定証は、原本とその写し (A4) を提出してください。 原本と写しを照合後、原本は返却します (受験票に同封して送付)。 原本のみを提出した場合は返却しません。 日本で実施される TOEIC Listening & Reading 公開 Test のみを受け付けます。日本国外で実施されたテストや団体受験用の

		TOEIC-IP テストの成績は認めません。 2018年4月1日以降に受験した成績でスコアが600点以上のものを有効とします。志願者の写真がないものは認めません。 ※注) TOEIC 公式認定証 (Official Score Certificate) の原本については後述の注意事項参照
受験許可書	在職中志願者	企業等に在職している者は所属長の受験許可書を提出してください。
住民票 (写) 等	外国人志願者 (日本に在留している者のみ)	日本に在留している外国人の志願者は、住民票の写し(提出日前30日以内に作成されたものに限る。)又はこれに代わる書類(「在留カード」のコピー(表裏両面をコピーしたもの))を提出してください。
学位授与証明書	出願資格 (2)により 出願する者	学校教育法第104条第4項の規定により学士の学位を取得した者は、大学評価・学位授与機構の発行する学位授与証明書を提出してください。
学位授与申請 見込証明書	出願資格 (2)により 出願する者	学校教育法第104条第4項の規定により学士の学位を取得しようとする者は、高等専門学校長が発行する学位授与申請見込証明書を提出してください。

※ 出願書類に関する注意事項

- ・提出する書類は原則すべて原本とし、コピーは認めません。(「写しを提出」又は「コピーしたもの」と明記しているものを除く。)
- ・出願書類に不備があるものは受理しないので、記載事項に記入もれ、誤記のないよう十分注意してください。
- ・虚偽の申告をした者又は出願資格を満たすことができないものについては、たとえ入学後であっても入学を取り消します。
- ・出願書類は原則返却いたしません。(「返却します」と明記しているものを除く。)
- ・出願書類として受理する TOEIC 公式認定証 (Official Score Certificate) の原本は TOEIC Listening & Reading 公開 Test のみです。TOEIC Speaking & Writing Tests, TOEIC Speaking Test, TOEIC Bridge Listening & Reading Tests, TOEIC Bridge Speaking & Writing Tests は認めません。

5. 出願書類等提出先

神戸大学大学院工学研究科学務課教務学生係 〒657-8501 神戸市灘区六甲台町1-1
電話 (078) 803-6350

出願手続を郵送により行う場合は、書留速達郵便としてください。

なお、封筒の表に「工学研究科博士課程前期課程〇〇専攻推薦入学願書在中」と朱書してください。

6. 入試方法, 日時及び試験場

(1) 試験期日及び時間割

期日	専攻	試験区分	試験時間
7月1日(木)	建築学専攻	口頭試問	13:30～
	市民工学専攻	口頭試問*1	13:30～
	電気電子工学専攻	口頭試問	13:30～
	機械工学専攻	口頭試問	13:30～
	応用化学専攻	(小論文*2) 口頭試問	(9:00～10:00) 13:30～

*1 市民工学専攻の口頭試問は, 専門科目(土木工学一般, 構造力学, 水理学, 土質力学, 土木計画学)に関する試問を含みます。

*2 応用化学専攻においては, 志願者が多数の場合に小論文を実施する事があります。さらに, 小論文の成績により, 第1次選抜を行い, その合格者に対してのみ口頭試問を行うことがあります。

(2) 試験場

神戸大学大学院工学研究科学舎(神戸市灘区六甲台町1-1)
交通機関等は, 受験票裏面を参照してください。

7. 合格者発表

2021年7月13日(火)午前10時(予定)

神戸大学大学院工学研究科 WEB ページ

(<http://www.eng.kobe-u.ac.jp/eng-ofc/kym/examinee.html>) で発表します。

また, 合格者には合格通知も郵送します。なお, 電話等による照会には一切応じません。

8. 入学手続

(1) 入学手続方法

入学手続は郵送により行います。

(2) 入学手続日・入学手続書類等

入学手続期間は, 2022年3月中旬の予定です。詳細については, 2022年2月下旬に「入学試験合格者へのお知らせ」で通知(郵送)します。

(3) 納付金

区 分	金 額	摘 要
入 学 料	282,000 円	入学料については, 入学手続期間に納付してください。
授業料	前期分 267,900 円	前期分の授業料納付時期は, 4月となります。 納付方法は, 入学手続き時に提出していただく「神

	年 額	535,800 円	戸大学授業料預金口座振替依頼書」に記載された口座からの引き落とし（口座振替）によって行います。 [在学中に授業料改定が行われた場合には、改定時から新授業料が適用されます。]
--	-----	-----------	---

(注1) 上記の金額は、2021年度の例です。

(注2) 既納の入学料は、いかなる理由があっても返還しません。

9. 注意事項

(1) 一般的事項

- ① 出願できるのは一専攻のみです。複数の専攻を受験することはできません。
- ② 出願手続後の記載事項の変更は認めません。また、納付した検定料は出願書類等を提出しなかった又は出願が受理されなかった場合を除き、いかなる理由があっても返還しません。
- ③ 試験当日は、必ず受験票を携帯してください。
- ④ 時計は、時計機能だけのものを使用してください。
- ⑤ 受験のための宿舍の紹介はいたしません。
- ⑥ 身体に障害がある者で、受験の際に特別な配慮を必要とする者は、出願の2週間前までに申し出てください。

(2) 志願者に対する注意事項

建築学専攻志願者：本学工学研究科博士課程前期課程の口頭試問への「これまでの業績を示すもの（作品等）」の持参は認めていません。

10. 出願資格（9）による入学者の選抜について

この資格によって出願しようとする者については、出願資格審査等を実施します。(P.9)

11. 個人情報の取り扱いについて

- (1) 本学が保有する個人情報は、「独立行政法人等の保有する個人情報の保護に関する法律」等の法令を遵守するとともに、「神戸大学の保有する個人情報の管理に関する指針」等に基づき厳密に取扱います。
- (2) 入学試験に用いた試験成績等の個人情報は、入学者の選抜（出願処理、選抜実施）、合格発表、入学手続業務及び今後の入学者選抜方法の検討資料作成のために利用します。
- (3) 出願にあたってお知らせいただいた個人情報は、入学者についてのみ入学後の学生支援関係（健康管理、授業料免除及び奨学金申請等）、修学指導等の教育目的及び授業料等に関する業務並びにこれらに付随する業務を行うために利用します。
- (4) 一部の業務を本学より委託を受けた業者（以下、「受託業者」という。）において行うことがあります。業務委託にあたっては、受託業者に対して、委託した業務を遂行するために必要となる限度で、お知らせいただいた個人情報の全部又は一部を守秘義務を課して提供します。

12. 麻しん、風しんのワクチン接種（予防接種）・抗体検査に関する書類の提出について

神戸大学では「麻しん風しん登録制度」を定め、入学後のキャンパス内での麻しん・風しんの流行を防止するため、全ての新生に次の①、②、③のいずれかを提出していただいています。

- ① 麻しん・風しんのワクチン接種を、満1歳以降にそれぞれについて2回ずつ受けたことを証明する書類
- ② 過去5年以内（平成29(2017)年4月以降）に麻しん・風しんのワクチン接種を、それぞれについて1回ずつ受けたことを証明する書類
- ③ 過去5年以内（平成29(2017)年4月以降）に受けた麻しん・風しんの抗体検査の結果が、「麻しん・風しんの発症を防ぐのに十分な血中抗体価（次頁の表を参照）を有していること」を証明する書類

- * ①、②のワクチンは、麻しん・風しん混合ワクチン（MRワクチン）等の混合ワクチンでもかまいません。
- * ①、②では、接種したワクチンの種類と接種年月日が記載されていることが必要です。医療機関等から発行される証明書その他、平成20(2008)年4月1日から平成25(2013)年3月31日まで実施されたMRワクチンの第3期予防接種（中学校1年生に相当する年齢時）や第4期予防接種（高校3年生に相当する年齢時）に伴う「予防接種済証」でもかまいません。
第3期・第4期予防接種の「予防接種済証」は①の1回分として使用できます。
- * 母子手帳も、接種したワクチンの種類と接種年月日が記載されていれば①、②の書類として使用できます。既往歴（かかったことがある旨の記載）のみで、診断根拠として確実な検査結果などが記載されていない場合は、③を提出するか、ワクチン接種を受けて①か②を提出してください。
- * ③では、次頁の表の血中抗体価の測定方法と測定値が記載され、測定値が同表の判定基準を満たしていることが必要です。血液検査結果票そのものの提出でもかまいません。血中抗体価が不十分な場合には、必要なワクチン接種を受け、①か②を提出してください。
- * ①、②、③の書類の組み合わせ、例えば麻しんについては①、風しんについては③を提出してもかまいません。
- * 麻しん・風しんの血中抗体価が不十分にもかかわらず、病気や体質等やむを得ない事情によってワクチン接種を受けられない場合には、その旨を記載した文書（医師による証明書等）を提出してください。
- * 上記のいずれの書類も入学試験の合否判定に用いるものではありません。

提出期限：4月入学者は新生健康診断実施日、10月入学者は10月入学者健康診断実施日
提出先：保健管理センター

麻しん・風しんの発症を防ぐのに十分な血中抗体価の測定方法と判定基準

区分	測定方法	判定基準	備考
麻しん	IgG-EIA法	8.0以上の陽性	3つの測定方法のうち、いずれかで陽性
	PA法	256倍以上の陽性	
	NT法	4倍以上の陽性	
風しん	HI法	32倍以上の陽性	2つの測定方法のうち、いずれかで陽性（HI法を推奨）
	IgG-EIA法	8.0以上の陽性	

血中抗体価の測定は、この表の方法によってください。

発症を防ぐのに十分な血中抗体価は、測定方法によって異なります。また、単に抗体陽性とされる値よりは高い値なので注意してください。

- * 医療機関を受診する際には、必要なワクチン接種や抗体検査を受けることができるか、予め確認してください。また、この学生募集要項を医師に提示するなどして必要な証明書を発行してもらってください。(特に、抗体検査を受ける場合は、測定方法と判定基準を確認していただいでください。)

この感染予防措置に関する問い合わせは

神戸大学 保健管理センター TEL 078-803-5245

神戸大学 学務部学生支援課 TEL 078-803-5219

13. その他

修学援助の一環として、入学料の免除、授業料の免除及び奨学金等の制度があります。

出願資格（9）による入学者の選抜について

1. 出願資格

学校教育法第102条第2項の規定により大学院に入学した者であって、本研究科において、大学院における教育を受けるにふさわしい学力があると認めたものとします。

（大学に3年以上在学し、所定の単位を優れた成績をもって修得したことにより、所定の修業年限未滿で大学院に入学した者が、その後に本研究科に入学しようとする場合が該当します。）

2. 出願資格審査

この出願資格により出願しようとする者は、出願に先立ち、本研究科の出願資格審査を受け、出願資格の認定を受けなければなりません。

（1）申請手続

受付期間 2021年5月10日（月）から5月12日（水）まで。

受付時間は、午前9時30分から午後4時まで。（ただし、正午から午後1時までを除く。）

（2）出願資格審査書類等提出先

神戸大学大学院工学研究科学務課教務学生係 〒657-8501 神戸市灘区六甲台町1-1
電話 (078) 803-6350

手続を郵送により行う場合は必ず書留郵便とし、5月12日（水）午後5時までに到着した場合に限り受け付けます。封筒の表には「工学研究科博士課程前期課程入学試験出願資格審査申請書類在中」と朱書してください。

（3）提出書類

- ①出願資格審査申請書（本研究科所定の用紙）
- ②在籍した最終大学の退学証明書及び成績証明書
- ③在籍大学院研究科の成績証明書
- ④推薦書（本研究科の所定用紙に研究科長（又は学長）が記入し、封書に入れ厳封したもの。）
- ⑤返信用封筒（定形封筒に374円分の切手を貼付し、住所・氏名を明記したもの。）

（4）審査方法

書類審査により実施します。

（5）出願資格審査の結果通知

2021年5月19日（水）までに本人宛に通知します。

3. 出願手続

出願資格審査により出願資格の認定を受けた志願者は、本募集要項に基づき、出願手続を行ってください。（なお、この場合は出願書類中の成績証明書の提出は不要です。）

4. 出願資格審査申請書類の請求方法

①一般選抜出願要項（9）による申請であること、②在学研究科名及び学年等を明記し、封筒に「工学研究科博士課程前期課程入学試験出願資格審査申請書類請求」と朱書し、郵便番号、住所、氏名を明記し410円分の切手を貼付した返信用封筒（角形2号、縦33.2cm、横24.0cm）を同封のうえ、神戸大学大学院工学研究科学務課教務学生係に請求してください。

Ⅱ 工学研究科博士課程前期課程案内

II 工学研究科博士課程前期課程案内

1. 教育の理念と目的

工学はその成果を社会に還元してゆくべきものであって、サイエンスとしての基礎研究を推進すると共に、社会に役立つ応用研究を展開していくことを目指しています。このため、安全性・快適性・利便性・環境調和性に富む社会生活空間を創造する建築学専攻、都市・地域空間の安全性向上と環境共生を推進する市民工学専攻、電子材料・電子情報デバイス・情報処理技術等の情報化社会基盤を構築する電気電子工学専攻、エネルギー機器・輸送機器・生産機械・ロボットなど多種多様な機械を創造する機械工学専攻、機能性物質の創生と機構の解明・物質生産プロセスの高度化と創造を図る応用化学専攻の5つの専攻を工学研究科に配置します。工学研究科の大学院教育においては、前期課程では各専攻分野の幅広い知識及び学際的視点を有する人材、特に複眼的視野を有する創造性豊かな高度専門職業人を育成するための教育研究を行うことを目的とします。また後期課程では各専攻分野の前期課程教育を更に発展・深化させるとともに、自ら問題を設定・探求・解決できる高度な課題探求能力、豊かな創造性と国際感覚を有する研究者・高等教育研究機関の教員・高度専門職業人等を育成するための教育研究を行うことを目的とします。

2. 教育課程編成の考え方及び特色

工学研究科の前期課程においては、幅広く人材を集め、課程修了後の人材育成の方針に即した教育を実施します。また、後期課程においては、課程修了後の人材養成方針を踏まえて、前期課程からの一貫教育の形で高度専門教育を実施するとともに、後期課程から新たに入学する学生に対しては個別指導を行います。工学研究科の教育課程編成の特色としては以下の項目があげられます。

なお、工学研究科では、学生の向上心を満足し、かつ細分化・多様化した工学学問領域を網羅している現行の工学系博士前期課程・博士後期課程開講科目を工学研究科教育課程の骨子とし、そこにコースワーク、マルチメジャー教育、派遣型産学連携教育を盛り込みます。

マルチメジャーコースの設定：

複眼的視野を持った創造性豊かな工学分野の高度専門職業人を育成するため、専攻横断的なサブコースを設定し、学生の希望により主専攻の教育に加えて複数の副専攻の教育を受けた人材を育成します。各サブコース修了の認定は、各コースで定めた修了要件を満たす場合に行い、修了者には認定証書が授与されます。ただし、認定した単位は前期課程の修了要件とは別に扱われます。

学際的視点の涵養：

自然科学系5研究科（理学研究科、工学研究科、システム情報学研究科、農学研究科、海事科学研究科）に共通の授業科目として設ける「先端融合科学特論A」を必修科目、「先端融合科学特論B」を選択必修科目とすることによって、学際的視点の育成を促します。

修士学位認定プロセス：

1年次後期から2年次前期にかけて研究経過や今後の研究計画についての中間発表会を実施し、修士論文作成に関する適切な指導を行います。また、2年次後期に学生の専門知識の習得状況を確認した後に修士論文の提出・審査（修士論文発表会を含む）に進むこととします。研究経過発表会及び修士論文発表会は各専攻の主催で行うものとし、専攻全体で研究指導する体制を構築します。早期修了に対しては、各専攻において定められた所定の手続きによります。

デジタル医工創成学コース：

今日の医療が直面している多様な問題に 대응する先端的な医療機器開発には、ものづくりのための基盤的な知識を修得すると同時に生命・医学的な観点を併せ持ち、医療の現場におけるニーズ探索を具現化し事業化へと導くことのできるイノベーションを創出する人材が求められています。そこで、本学では医工融合を実現する創造的教育の場として、2021年度から大学院新コース：デジタル医工創成学コースを開設します。このコースは神戸大学大学院の複数研究科（工学研究科、医学研究科、保健学研究科など）にまたがって横断的に実施する教育プログラムとなります。ここでは、医療機器開発を主題とした新しい機器のコンセプトデザインやものづくりについて、医療現場を意識した実践を通じて学修します。

このコースには以下の特徴があります。(i)生命・医学系、工学系の専門知識と複眼的思考を、横断的カリキュラムと異分野連携のチーム型開発実践の中で育成します。(ii)医療現場の見学を通じた、ニーズ探索を経験することができます。(iii)リサーチホスピタル内のメディカルデバイス工房における実習により、医療機器に関連するものづくりやロボットハンド制御などを体験することが出来ます。なお、本コースの定める修了要件を満たした場合には、課程修了時に認定証を授与します。医療技術や工学の医療応用に興味があり、好奇心を持って自ら定めた目標と課題に取り組むことのできる人は積極的に参加してください。

3. 専攻・講座・教育研究分野

(専攻)	(講座)	(教育研究分野)
建築学専攻	空間デザイン	4分野
	建築計画学	3分野
	建築構造工学	3分野
	建築環境工学	2分野
市民工学専攻	人間安全工学	6分野
	環境共生工学	6分野
電気電子工学専攻	電子物理	5分野
	電子情報	5分野
機械工学専攻	熱流体	3分野
	材料物理	3分野
	システム設計	3分野
	先端機能創成学	2分野
応用化学専攻	物質化学	3分野
	化学工学	3分野
(計) 5専攻	14講座	51分野

4. 専攻の内容

建築学専攻

建築学は、人間生活の基盤である住宅や建築施設を創造する最も普遍的な学問のひとつですが、このような課題に応えるためには、「計画」・「構造」・「環境」といった建築の基礎的学問領域を修めると同時に、これらを総合して現実的課題に対する具体的解答を導き出す「空間デザイン」の能力を備えた人材の養成が求められています。

本専攻は、①建築・環境デザイン、構造デザイン、構造・情報システム、環境マネジメントに至る空間創造のための総合的な理論の構築と実践的な統合、②建築史、建築論、歴史環境の保全修復計画、人間居住と住宅・地域計画、建築・都市防災と建築計画、都市計画の基礎理論、③様々な災害に対する各種建築構造物の安全性・早期復旧性の向上を目指した構造設計法や性能評価法、振動制御構造、高性能・高機能材料の提案・応用、④建築物における音、熱、空気、光などの環境の解析と制御の4分野で編成され、より安全で豊かな生活空間の創生を行う実践的な人材を育成する教育と研究を行います。

市民工学専攻

市民社会が要望するパブリックサービスの担い手を志向する学生を受け入れ、伝統的な土木工学の領域を包含した幅広い学際的視点と専門知識を有する実践的で高度な能力を持つ人材を養成します。自然災害や社会災害に対して安全な都市・地域の創造と、自然と共生する都市・地域を目指した環境の保全と都市施設の維持管理・再生に関する教育を基盤として、都市再生、市民参加、国際化などを包含した幅広い工学領域を21世紀型の新しいCivil Engineering（＝市民工学）としてとらえ、都市・地域空間の安全と環境共生に関する分野の教育研究を行います。このため、市民工学専攻には人間安全工学及び環境共生工学の2講座が設置されています。

電気電子工学専攻

電気電子工学分野においては、ナノ構造材料や新機能材料及び量子効果材料・デバイスの開発、超ギガビットスケール集積回路、テラビットからペタビットに向けた大容量通信、次世代大容量計算機、脳機能を目指す人工知能、新電力エネルギー技術開発、さらに環境・医療・安全・生命工学への電気電子工学の応用など極めて重要な研究課題に直面しており、大学に対する基礎研究面での期待がかつてなく大きくなっています。

電気電子工学専攻はこのような期待に応えるべく計画され、電子物理、電子情報の2つの学問分野が機能的に融合した新しいコンセプトに基づく専攻です。その特徴は、電子・情報工学のハードウェア、ソフトウェアからシステムまでの一貫した大学院教育と研究が遂行できる組織となっているところにあります。教育研究の基本的内容としては、エレクトロニクスの基礎としての電子材料物性とデバイス物理、情報の変換、伝送、処理の理論と技術、電磁エネルギーの変換、伝送、制御と新エネルギーシステムの基礎などです。教育面では、幅広い内容を備えたカリキュラムを編成し、高度な専門基礎学力と基礎的研究能力を備えた人材の育成を目指しています。

機械工学専攻

機械工学は工業化社会、情報化社会を支える基盤となる学問分野です。本専攻では環境、エネルギー、ナノテクノロジー、ロボティクス、設計・生産システムなどのハードウェアとソフトウェアの両面から、先端的かつ高機能化された多数の要素技術を統合・融合することにより、社会や環境との調和を保ちつつ、高度に複雑多様化した機械システムを設計、製造、制御するための幅広い機械及び関連する分野の教育研究を行います。前期課程では、高度な専門基礎学力と基礎的研究開発能力を兼ね備え、将来社会のリーダーとなるべき倫理観と国際感覚に富んだ人材を養成します。また、後期課程では学際的センスを身につけ、独創的な研究・開発を遂行することができる人材を養成します。このため、機械工学専攻には熱流体、材料物理、システム設計及び先端機能創成学の4講座が設置されています。

応用化学専攻

応用化学専攻では、分子レベルのミクロな基礎化学から、分子集合体である化学物質・材料への機能性の付与、機能性の発現、物質の創製及び生産技術への生物機能の工学的応用、実際のマクロな工業規模の製造、生産の技術やシステムにわたる広範囲の内容を、新しい規範により縦横に統合して一貫性のある教育・研究を行うことにより、将来の世界の化学工業を背負って立つ研究者・技術者の養成を目指します。化学物質の分子オーダーからナノ・オーダーの構造・物性の解析と、高度な機能を有する物質・素材の創製、生物機能応用技術を含むバイオ素材、バイオリアクタの開発、化学技術、生産技術、分離・精製技術の高度化と全体的なプロセス・システムの解析の基礎と応用に関し教育研究します。このため、応用化学専攻には物質化学及び化学工学の2講座が設置されています。

5. 教育研究分野, 担当教員及び研究内容(キーワード)

2021年4月1日現在

専攻	番号	教育研究分野	担当教員	研究内容(キーワード)
建築学専攻	Aグループ(注2)	建築史・建築論	末包 伸吾	建築意匠, 建築設計
			中江 研	近代建築史, 建築論
		都市・地域計画	○山崎 寿一	生活環境計画, 地域・居住空間計画
			栗山 尚子	景観政策, 都市計画, アーバンデザイン, 地域再生, まちづくり
		建築・環境デザイン	槻橋 修	建築デザイン, 都市デザイン, 建築設計理論
			光嶋 裕介	建築設計・環境デザイン
		住環境・防災計画	近藤 民代	居住環境計画, 住宅政策, 住宅減災復興
	Bグループ(注2)	構造デザイン(注3)	未定	未定
		鉄筋コンクリート構造	孫 玉平	レジリエントな耐震構造, 鉄筋コンクリート構造, CFT構造, 耐震設計, 耐震補強, 耐風工学
			○大谷 恭弘	建物のライフサイクル, 損傷・破壊過程, 合成・複合構造, 再生材料, 応力解析
		鋼構造	藤永 隆	鋼コンクリート合成構造, 複合構造, 耐震補強, 補修工学
			田中 剛	鋼構造, 合成構造, 接合部
		振動工学	難波 尚	鋼構造, 木質構造
			藤谷 秀雄	レジリエンス評価, 構造制御, 免震・制振構造の性能評価, 制振補強
		構造・情報システム	向井 洋一	振動制御, 振動モニタリング, 構造解析, 衝撃荷重, 木構造建築
	山邊 友一郎		建築構造計画, 構造システム最適化, 行動シミュレーション	
	Cグループ(注2)	音・光環境計画	阪上 公博	音環境の計測・解析および評価, 音響数値解析, 音環境制御
			佐藤 逸人	音環境評価, 音声伝送性能, 音案内, スピーチプライバシ
		熱・空気環境計画	高田 暁	建築環境システム, 熱水分同時移動, 熱的快適, 建築伝熱, 熱・湿気物性
		環境マネジメント	竹林 英樹	都市熱環境, ヒートアイランド, 風環境, 屋上緑化, 省エネルギー
鈴木 広隆			光環境予測・解析・計画, 昼光照明, 視覚メカニズム	

(注1) ○印の教員は2023年3月退職予定

(注2) 建築士試験の大学院における実務経験資格についてはA, B, Cグループで対応が異なります。詳細は建築学専攻WEBページを参照してください。(http://www.arch.kobe-u.ac.jp/)

(注3) 担当教員未定のため, この教育研究分野は選択しないでください。

専攻	講座	番号	教育研究分野	担当教員	研究内容（キーワード）
市民工学専攻	人間安全工学	C 1	構造安全工学	芥川 真一	岩盤工学, トンネル工学, 維持管理, On-Site Visualization
		C 2		三木 朋広	コンクリート構造, 維持管理, 非線形解析, 耐震性能評価, 損傷部材評価, 画像解析
		C 3	地盤安全工学	片岡 沙都紀	地盤力学, 地盤材料学, メタンハイドレート, 室内試験, 原位置試験, 地盤防災, リサイクル材料
		C 4	交通システム工学	織田澤 利守	社会基盤計画, 都市・地域システムの経済分析, リスクマネジメント
		C 5		瀬谷 創	地理情報科学, 空間計量経済学, 空間統計学, 交通行動分析
		C 6	地盤防災工学	竹山 智英	地盤工学, 土/水連成有限要素解析, 土/水連成粒子法, 液状化, 斜面崩壊, 大規模数値解析
		C 7	地震減災工学	長尾 毅	地震工学, 地震動評価, 構造耐震解析, 設計工学, 性能設計, 信頼性設計
		C 8		鋏田 泰子	ライフライン地震工学, 地震動評価, 地震応答解析, 管路挙動実験, 地震防災, 地震リスク評価
		C 9	流域防災工学	小林 健一郎	水文学, 水工学, 河川工学, GIS, 都市氾濫解析, 洪水経済被害推定, 避難行動, アンサンブル洪水予測
	環境共生工学	C 10	環境流体工学	内山 雄介	海岸工学, 沿岸海洋学, 波動, 乱流, 海洋モデリング, 海洋環境
		C 11		齋藤 雅彦	水工学, 地盤水理学, 地下水環境モデリング, 浸透シミュレーション, 地盤内多相流解析
		C 12	水圏環境工学	中山 恵介	水環境工学, 応用生態学, 環境流体力学, 地球環境問題, 気候変動, ソリトン共鳴と波動理論
		C 13	地圏環境工学	大石 哲	情報土木工学, 気象学の減災への応用, 電磁波による降雨把握と予測, 水文学, 水資源学
		C 14		梶川 義幸	気象気候学, 気候変動, モンスーン, データ解析, 数値シミュレーション, 積雲対流, 集中豪雨
		C 15		加藤 正司	不飽和地盤工学, 不飽和土質力学, 地盤材料学, 不飽和土室内試験・原位置試験, 地盤防災, 粒状体シミュレーション
		C 16		山浦 剛	気象学, 大気力学, 熱帯大気, 台風, 対流雲, 数値シミュレーション, 計算科学
		C 17	広域環境工学	飯塚 敦	地盤環境工学, 地盤環境リスク評価, 不飽和・飽和土/水連成解析, 土構造物の品質評価, 環境負荷低減地盤材料開発
		C 18		橋 伸也	地盤環境工学, 地盤環境リスク評価, 地盤のマルチフィジックス, 地盤材料の構成モデル開発
		C 19		銭谷 誠司	宇宙空間物理学, プラズマ物理学, 数値シミュレーション, 数値流体力学
		C 20	都市保全工学	森川 英典	コンクリート工学, プレストレストコンクリート橋, 維持管理, 安全性評価, 補修・補強, モニタリング
		C 21		橋本 国太郎	鋼構造, 複合構造, 接合, 耐荷力, 耐震, 腐食, 疲労
		C 22	都市経営工学	小池 淳司	土木計画学, プロジェクト評価, 応用経済学, 費用便益分析
		C 23		瀬木 俊輔	交通インフラと人口・産業の空間的分布の関係, インフラの投資・運営戦略, 都市経済学, 交通経済学
		C 24		鶴田 宏樹	価値工学, 合意形成, 社会システム, 産業構造, レジリエンス, デザイン思考, システム思考
		C 25		祇園 景子	科学コミュニケーション, システム思考, 遺伝子工学

専攻	番号	教育研究分野	担当教員	研究内容(キーワード)
電 気 電 子 工 学 専 攻	1	メゾスコピック材料学	藤井 稔, 杉本 泰	シリコンフォトニクス, ナノフォトニクス材料, ナノエレクトロニクス材料, 非線形光学材料, 機能性ガラス材料, プラズモニクス
	2	フォトニック材料学	喜多 隆, 小島 磨, 原田幸弘	量子ナノフォトニクス, 量子井戸・ワイヤ・ドット, 光エレクトロニクス, 第3世代超高性能太陽電池, フォトニックデバイス, フェムト秒分光, 光非線形材料, 超高速光通信デバイス, 量子情報通信, 次世代照明デバイス
	3	量子機能工学	北村雅季, 服部吉晃	有機エレクトロニクス, 有機トランジスタ, 酸化物半導体デバイス, フレキシブルエレクトロニクス材料, 表面物性制御, 気体センサ
	4A	ナノ構造エレクトロニクス	相馬聡文	計算ナノエレクトロニクス, ナノ材料デザイン, 極限CMOSデザイン, スピンエレクトロニクス素子設計, 分子エレクトロニクス素子設計, 量子構造高効率太陽電池設計
	4B		小野倫也	計算機マテリアル・デバイスデザイン, パワーデバイス, スピントロニクス, 分子エレクトロニクス, 第一原理電子状態・伝導計算, 表面界面物性
	5	電磁エネルギー物理学	竹野裕正, 米森秀登	電磁気現象, 宇宙推進, 核融合, エネルギー変換, パワーエレクトロニクス, 系統制御, 無線電力伝送, 高強度電磁波
	6	集積回路情報	沼 昌宏, 黒木修隆	集積回路設計, 高性能ハードウェア設計, LSI CAD, デジタル信号処理, 画像処理, 知覚情報処理, マルチメディア理解
	7	計算機工学	塚本昌彦, 寺田 努	ウェアラブルコンピューティング, ユビキタスコンピューティング, エンターテイメントコンピューティング, ヒューマンコンピュータインタラクション, センサネットワーク, 行動・状況認識
	8	情報通信	森井昌克, 白石善明	インターネットアプリケーション, モバイルコミュニケーション, ユビキタスネットワーク, ネットワークセキュリティ, コンピュータセキュリティ, 情報ハイディング, データ圧縮, 暗号理論, 符号理論, 情報理論
	9	アルゴリズム	山口一章	アルゴリズム, データ構造, データ検索, データ分析, 情報の可視化, グラフ理論, 組合せ最適化, 計算量, 離散数学, 地理情報処理
10	知的学習論	小澤誠一, 大森敏明, 為井智也	計算知能, 機械学習, 統計的学習理論, ニューラルネットワーク, 確率的情報処理, 動的システム推定, パターン認識, データマイニング, セキュリティ, 運動制御・学習, リハビリテーション工学	

専攻	講座	分野コード	教育研究分野	教員	研究内容(キーワード)
機械工学専攻	熱流体	MH-1	先端流体工学	今井 陽介 片岡 武 石田 駿一	計算バイオメカニクス, 数値流体力学, 生体流体力学, 消化器系流体力学, カプセル, 細胞, GPUコンピューティング, 非線形流体现象, 水面波, 内部重力波, 砕波, 流体音, 密度成層流体
		MH-2	混相流工学	富山 明男 林 公祐 栗本 遼	気泡・液滴力学, 物質移動, 数値多相流体力学, 原子炉熱流動, 天然ガス液化, 微細流路内混相流, 管内二相流
		MH-3	エネルギー変換工学	浅野 等 村川 英樹 杉本 勝美	沸騰/凝縮伝熱, 熱制御機器, 熱交換器, 超音波計測, 放射線による熱流動可視化計測, 燃料電池, 冷凍・ヒートポンプ内冷媒流動, 地熱利用
	材料物理	MM-1	構造安全評価学	阪上 隆英 塩澤 大輝 小川 裕樹	固体力学, 逆問題応用計測, 非破壊材料評価, 構造安全評価, 維持保全, 赤外線計測, テラヘルツ電磁波計測
		MM-2	破壊制御学	田川 雅人 田中 拓	宇宙材料・システム, 宇宙環境科学, 電気推進, ビーム励起表面反応, 材料強度, 破壊力学, 疲労破壊, マイクロマテリアル, 金属材料, 高分子系複合材料, 医療材料
		MM-3	構造機能材料学	田中 克志 長谷部 忠司	表面, 界面, 計算材料科学, 分子動力学, 第一原理計算, ジェットエンジン材料, 耐熱合金, 熱電材料, 高分子材料, 粘弾性, 熱伝導, 原子配列, 電池材料, 格子欠陥, 連続体力学, ナノ・マイクロメカニクス, マルチスケールシミュレーション
	システム設計	MA-1	機能ロボット学	横小路 泰義 田崎 勇一 永野 光	ロボットハンド, 遠隔操縦システム, 油圧駆動ロボット, 歩行ロボット, 移動ロボット, 環境認識, 地図生成, 触力覚インタフェース, 触感性モデリング
		MA-2	センシングデバイス工学	神野 伊策 肥田 博隆	センサ, アクチュエータ, 振動発電, エナジーハーベスト, 圧電マイクロデバイス, マイクロ・ナノ工学, μ TAS, 微小流体デバイス, 薄膜2次電池, 光触媒, 機能性薄膜, 圧電薄膜, 強誘電体薄膜
		MA-3	生産工学	白瀬 敬一 佐藤 隆太 西田 勇	高速・高精度加工, エンドミル加工, 金型, 歯科補綴物, 自律・知能化工作機械, 多軸・複合工作機械, 机上計測, CAD/CAM, 振動モード解析, 数学モデル, シミュレーション, 運動制御, 位置決め制御, リニアモータ, ボールねじ, 消費エネルギー, 工程設計
	先端機能創成学	MI-1	ナノ機械システム工学	磯野 吉正 菅野 公二 上杉 晃生	MEMS/NEMS (マイクロ・ナノマシン), マイクロセンサ, マイクロアクチュエータ, 実験ナノメカニクス, 半導体ナノ細線, マルチフィジックス, 微小物理量計測, 表面増強プラズモン, バイオケミカルセンサ, マイクロ流体デバイス
		MI-2	材料設計工学	向井 敏司 池尾 直子	輸送機器構造材料, 金属バイオマテリアル, 生体用インプラント, 材料組織設計, 材料創製, 内部組織制御, 形質形態制御, 分解性制御

専攻	番号	教育研究分野	担当教員	研究内容(キーワード)
応用化学専攻	1	物質創成化学	森 敦紀, 岡野 健太郎	触媒的有機合成, 精密高分子合成, 機能材料創製
	2		水畑 穰, 牧 秀志, 松井 雅樹	無機材料化学, 電気化学, エネルギー変換材料, 金属ナノ材料, 固液界面反応場, NMR分光, 固体化学
	3		○岡田 悦治	複素環化学, フッ素化学, 生物活性物質, 機能性物質, 医薬探索
	4	物質制御化学	西野 孝, 松本 拓也	高分子物性, 高分子構造, 高分子表面・界面, 複合材料, 接着
	5		石田 謙司	有機薄膜, 配向・構造評価, 有機デバイス, 光・電子機能評価, 分子ナノテクノロジー
	6	物質機能化学	南 秀人, 鈴木 登代子	高分子合成, 微粒子材料合成, 界面制御法の開発, 不均一系重合, 微小反応場
	7		梶並 昭彦	アモルファス物質化学, 無機高分子化学, 機能性材料化学, 無機エネルギー化学, 環境分析化学
	8		大谷 亨	生体機能材料, 薬物送達システム, 細胞・組織工学材料
	9	反応・分離工学	松山 秀人, 神尾 英治	膜分離, 反応拡散分離, 微細構造制御, 水処理, ガス分離
	10		○西山 覚, 市橋 祐一, 谷屋 啓太	水素エネルギー, 環境保全, 資源有効活用, 光化学, 触媒プロセス
	11		丸山 達生	界面反応, 自己組織化, 表面機能化, 分離機能創出, 生体高分子
	12	プロセス工学	大村 直人, 菰田 悦之	プロセス強化, ダイナミックプロセス, 反応装置工学, 機能性塗膜
	13		鈴木 洋, 日出間 るり	レオロジー, 複雑流体, 潜熱輸送, 流動抵抗低減
	14	生物化学工学	山地 秀樹, 勝田 知尚	バイオプロセス, バイオリクター, 細胞培養工学, 組換えタンパク質生産, バイオセパレーション
	15		荻野 千秋, 田中 勉	バイオプロダクション, バイオリファイナー, 合成生物工学, タンパク質工学, ナノバイオテクノロジー

(注1) ○印の教員は2023年3月退職予定