名古屋大学大学院工学研究科 マテリアル工学系専攻群

材料デザイン工学専攻物質プロセス工学専攻化学システム工学専攻(博士前期・後期課程)入試説明

名古屋大学大学院工学研究科 マテリアル工学系専攻群 材料デザイン工学専攻、物質プロセス工学専攻、化学システム工学専攻の博士前期・後期課程入学試験に関する説明を行います。

注意

今後の新型コロナウイルス感染症の状況によって、 対応を変える可能性があります。

常に最新の情報をマテリアル工学科ウェブサイトより 確認してください。

https://www.material.nagoya-u.ac.jp/

本内容は説明会当日(2022年5月15日)時点の情報に基づいています。今後、新型コロナウイルス感染症の状況によって対応を変える可能性があります。常に最新の情報をマテリアル工学科ウェブサイトより確認してください。

内容

- 1. マテリアルエ学系専攻群(3専攻)概要
- 2. 入試方法
 - 2-1 R5年度 博士前期課程入試について
 - 2-1-1 筆記試験免除について
 - 2-1-2 一般選抜試験について
 - 2-2 R5年度 博士後期課程入試
 - (社会人特別選抜を含む)について
 - 2-3 R4年度 博士後期課程10月入学入試 (社会人特別選抜を含む)について
- 3. 就職状況等の説明

最初に、マテリアル工学系専攻群を構成する3つの専攻の概要についてお話しします。

次に、本年8月に実施する大学院入学試験の方法について説明します。まず、令和5年度博士前期課程の入試について(特に一般選抜試験について)お話しし、続いて博士 後期課程の各入試について述べます。

最後に、マテリアル工学系専攻群を修了した学生の就職状況等について説明します。

	工学部・工学研究科																		
	◆ 新 工学部・工学研究科 全体図 ◆																		
	マテリアル工学系専攻群 平成29年4月1日																		
大学院工学研究科	有機・高分子化学専攻	応用物質化学専攻	生命分子工学専攻	応用物理学専攻	物質科学専攻	材料デザイン工学専攻	物質プロセス工学専攻	化学システム工学専攻	電気工学専攻	電子工学専攻	情報・通信工学専攻	機械システム工学専攻	マイクロ・ナノ機械理工学専攻	航空宇宙工学専攻	エネルギー理工学専攻	総合エネルギー工学専攻	土木工学専攻	(環境学研究科)	
工学部	化学生命工学科		4+ H4 14 14	勿里匚学抖	マテリアル工学科		電気電子情報工学科			機械・航空宇宙工学科		1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	エネレギー里工学科	PA SECULIAR DE CONTRACTOR DE C	環竟土木・ 建築学科				

こちらは、名古屋大学の工学部の各学科と大学院工学研究科の各専攻の対応関係を表す全体図です。工学部の「マテリアル工学科」に対応するのが、大学院工学研究科における「材料デザイン工学専攻」、「物質プロセス工学専攻」、「化学システム工学専攻」の3つの専攻です。この3専攻のことを「マテリアル工学系専攻群」と呼びます。

	マテリア	アルエ学系3車	厚 攻			
	計算材料設計講座	計算組織学 計算組織学 a 計算材料物性学	小山 敏幸、塚田 祐貴			
材料デザイン工学専攻		構造形態制御工学	君塚 肇 定立 吉隆、小川 登志男			
内科ナッインエ子寺以	先端計測分析講座	ナノ構造制御学シンクロトロン光応用工学	山本 剛久 高嶋 圭史、伊藤 孝寛			
	ナノ構造設計講座	ナノイオニクス設計工学 材料加工工学	入山 恭寿 原田 寛、湯川 伸樹			
	先進プロセス工学講座物質創成工学講座	プロセス情報工学 化学物性応用工学 化学物性応用工学 a 材料複合プロセス工学	川尻 喜章、藤原 幸一 高見 誠一、松岡 辰郎 高見 誠一、増田 佳丈 小橋 眞、高田 尚記			
物質プロセス工学専攻		材料複合プロセス工学 a 結晶成長情報工学	小橋 眞、松本 章宏 宇治原 徹、田川 美穂、原田 俊太			
		エネルギー・環境材料創成工学 エネルギー・環境材料創成工学 a ナノスピン・磁性材料創成工学 エネルギー変換・触媒材料創成工学	字佐美 徳隆、黒川 康良 字佐美 徳隆、松井 卓矢 水口 将輝、宮町 俊生 王 謙			
			- sene			
	先進化学工学システム講座	循環システムエ学 分離融合システムエ学 化学エネルギーシステムエ学 化学反応システムエ学	則永 行庸、安田 啓司 井藤 彰、向井 康人 北 英紀、小島 義弘 永岡 勝俊、小林 敬幸			
化学システム工学専攻	材料化学講座	市子区ルンステムエ子 有機光電材料化学 界面システムエ学 材料電気化学	水區 勝後、小林 城羊 松尾 豊、伊藤 孝至 山本 徹也、乗松 航 市野 良一、松宮 弘明			
		界面・反応動力学 機能性マテリアル創成工学	齋藤 永宏、稗田 純子、澤田 康之 川角 昌弥、布施 新一郎、旭 良司			

マテリアル工学専攻群における、材料デザイン工学専攻、物質プロセス工学専攻、化学システム工学専攻の講座および研究室の構成はこちらに示す通りです。

定年や異動のため退職する可能性のある教員もいますので、受験前に志望する研究室の教員に連絡をとり、研究室訪問をすることを強くお勧めします。



名古屋大学工学部・大学院工学研究科における開講講義は、すべてウェブサイトで公開されています。こちらが工学部・工学研究科のウェブサイトです。スライド上部に記載しているURLがシラバスへのリンクで、これをたどると、各専攻の開講科目のシラバスを閲覧することができます。

	マテリア	アルエ学系3草	厚攻
		計算組織学 計算組織学 a	小山 敏幸、塚田 祐貴
	計算材料設計講座	計算材料物性学構造形態制御工学	君塚 肇 足立 吉隆、小川 登志男
材料デザイン工学専攻		ナノ構造制御学	山本 剛久
	ナノ構造設計講座	シンクロトロン光応用工学 ナノイオニクス設計工学	高嶋 圭史、伊藤 孝寛 入山 恭寿
	/ 7 特坦改訂 講座	材料加工工学	原田 寛、湯川 伸樹
	先進プロセス工学講座	プロセス情報工学 化学物性応用工学 化学物性応用工学 a 材料複合プロセス工学	川尻 喜章、藤原 幸一 高見 誠一、松岡 辰郎 高見 誠一、増田 佳丈 小橋 眞、高田 尚記
物質プロセス工学専攻		材料複合プロセス工学 a 結晶成長情報工学	小橋 眞、松本 章宏 宇治原 徹、田川 美穂、原田 俊太
	物質創成工学講座	エネルギー・環境材料創成工学 エネルギー・環境材料創成工学 a ナノスピン・磁性材料創成工学 エネルギー変換・触媒材料創成工学	字佐美 徳隆、黒川 康良 字佐美 徳隆、松井 卓矢 水口 将輝、宮町 俊生 王 謙
		一个 人 人 人 人 人 人 人 人 人 人 人 人 人 人 人 人 人 人 人	Mr
	先進化学工学システム講座	循環システム工学 分離融合システム工学 化学エネルギーシステム工学 化学反応システム工学	則永 行庸、安田 啓司 井藤 彰、向井 康人 北 英紀、小島 義弘 永岡 勝俊、小林 敬幸
化学システム工学専攻	材料化学講座	有機光電材料化学 界面システム工学 材料電気化学 界面・反応動力学 機能性マテリアル創成工学	松尾 豊、伊藤 孝至 山本 徹也、乗松 航 市野 良一、松宮 弘明 齋藤 永宏、稗田 純子、澤田 康之 川角 昌弥、布施 新一郎、旭 良司

研究室の配属に関して、材料デザイン工学専攻の計算組織学グループ、物質プロセス工学専攻の化学物性応用工学グループ、材料複合プロセス工学グループ、エネルギー・環境材料創成工学グループ、の4つの研究グループについて注意点があります。

産業技術総合研究所との連携について

H29年度より、国立研究開発法人・産業技術総合研究所との連携を開始しました。

- 材料デザイン工学専攻 計算組織学a (小山・千野Gr)
- 物質プロセス工学専攻 化学物性応用工学a(高見・増田Gr)
- 物質プロセス工学専攻 材料複合プロセス工学a (小橋・松本Gr)
- 物質プロセス工学専攻 <u>エネルギー・環境材料創成工学a</u> (宇佐美・松井Gr)

に配属された学生は、名古屋大学と産業技術総合研究所(中部センターやつくばセンター)において研究を実施します。

(※産総研リサーチアシスタントとして雇用されるチャンスがあります。)

詳細については、下記ウェブサイトをご確認ください。

https://www.material.nagoya-u.ac.jp/CooperativeGraduateSchoolProgram.html

平成29年度より、国立研究開発法人・産業技術総合研究所との連携を開始しました。

先ほど述べた4つの研究グループ、すなわち材料デザイン工学専攻 計算組織学、物質プロセス工学専攻 化学物性応用工学、同じく材料複合プロセス工学グループ、エネルギー・環境材料創成工学グループ、に配属された学生は、名古屋大学と産業技術総合研究所(中部センターやつくばセンター)において研究を実施します。また、産総研リサーチアシスタントとして雇用されるチャンスがあります。

詳細は、スライド下に記載されているウェブサイトをご確認ください。

R5年度 博士前期課程入試 筆記試験免除

マテリアル工学系3専攻では、令和4年実施の令和5年度大学院入試において、

筆記試験免除を実施しません。

マテリアル工学系3専攻を志望される方全員に、本年8月下旬に実施する一般選抜試験において筆記試験(および口頭試問)を受験していただきます。

マテリアル工学系3専攻では、令和4年実施の令和5年度大学院入試において、筆記試験免除を実施しません。したがって、受験生の皆さん全員に筆記試験を受験していただくことになります。

R5年度 博士前期課程入試 一般選抜試験

願書受付期間: 令和4年7月5日(火)から7月8日(金) 16時 <u>郵送必着</u>

(募集要項参照)

〇外国語(英語)

外国語(英語)の筆記試験を実施せず、英語の成績評価は、すべて TOEFL / TOEICのスコアに基づいて行います。

- 出願時にスコアシート(令和2年6月1日以降実施分)を他の出願書類 と併せて提出していただきます。
- TOEFL / TOEICに関する詳細はそれぞれの公式ウェブサイトを参照 するか、試験の実施機関にお問い合わせください。

博士前期課程入試一般選抜試験に関して説明します。願書の受付は、7月5日火曜日から7月8日金曜日までです。簡易書留速達による郵送でのみ受け付けます。詳しくは募集要項を参照してください。

外国語に関しては、令和2年(2020年)6月1日以降に実施されたTOEFL/TOEICのスコアシートを出願時にご提出いただきます。

R5年度 博士前期課程入試 一般選抜試験

試験科目名、科目数等に変更がありますので注意して下さい(募集要項参照)。

○基礎部門 8月23日(火) 13:30~15:30

下記2科目全科目を解答すること。

- ① 数学
- ② 物理化学
- 〇専門部門 8月24日(水) 9:00~10:30

下記の4分野より、各1問ずつを出題する。受験生は、4問中の2問を解答 すること。

- ① 固体物理学 ② 流動と伝熱
- ③ 反応工学
- ④ 材料の力学

〇口頭試問 8月26日(金) 10:00開始予定

筆記試験に関して、今年度より試験科目名、科目数などに変更がありますので注意し て下さい。

基礎部門の筆記試験は、8月23日の13時30分から15時30分まで実施します。数学およ び物理化学の2科目全てを解答してください。

専門部門の筆記試験は、8月24日の9時から10時30分まで実施します。固体物理学、 流動と伝熱、反応工学、材料の力学の4分野から各1問を出題します。その中から2問 を選択して解答してください。

最後に、口頭試問は8月26日の10時より開始する予定です。口頭試問のスケジュール については当日発表します。

R5年度 博士前期課程入試 一般選抜試験

筆記試験の科目を整理し(<u>基礎部門2科目、専門部門2科目に再編</u>)、 外部や他分野からの受験者にとっても受験しやすくなりました。

【昨年度までの専門科目(7分野)】

- ・ 量子力学
- · 固体物理学
- 物理化学
- · 移動現象論
- 分離工学
- 反応工学
- ・材料の力学

【今年度】

- ・ 物理化学 (※基礎部門に移行)
- 固体物理学
- ・ 流動と伝熱
- 反応工学
- ・ 材料の力学



- 過去3年分の過去問が入手可能です。<u>ただし、令和4年(本年)実施の入学試</u> 験との連続性を保証するものではありません。
- 出題範囲については募集要項をご確認ください。 (<u>昨年度と同名の科目であっても、出題範囲が変わっている場合があります</u>。)

筆記試験の変更点に関して、補足で説明を行います。

マテリアル工学系専攻群の筆記試験において、昨年度までは、こちらに挙げる専門科目7分野から各1問を出題し、受験者はその中から4問を選択して解答する形でした。今年度から筆記試験の科目を整理し、基礎部門2科目、専門部門2科目に再編しています。これにより、外部や他分野からの受験者にとっても受験しやすくなりました。

昨年度まで「物理化学」は選択科目の一つでしたが、今年度は基礎部門に移行したことに伴い、受験者全員にご解答いただくことになります。

専門部門については、4分野のうち解答する科目を2つお選びいただきます。材料工学がご専門の方は「固体物理学」と「材料の力学」を、化学工学がご専門の方は「流動と伝熱」と「反応工学」を選択される場合が多いだろうと想像していますが、お一人お一人の学修の状況に応じてご自由にご選択ください。

事務室まで電子メールでお問い合わせいただけたら、過去3年分の過去問を入手することが可能です。また、マテリアル工学系専攻群のウェブサイトに入試問題例を掲載しています。ただし、本年(令和4年)実施の入学試験との連続性を保証するものではありません。昨年度と同名の科目であっても、これまでと出題範囲が変わっている場合があります。出題範囲については募集要項を必ずご確認ください。

各試験科目の内容について(基礎部門)

※詳しくは、以下の資料をご参照ください。

https://www.material.nagoya-u.ac.jp/temp/マテリアル工学系専攻群博士前期課程入試案内2022.pdf

〇基礎部門(2科目, 計120分間)

① 数学

【出題範囲】

微分・積分,常微分方程式,線形代数,ベクトル解析

【参考図書】

指定なし

② 物理化学

【出題範囲】

熱力学の基本法則と熱力学諸量, 相平衡(状態図を含む), 化学平衡(酸化還元を含む)

【参考図書】

 P. W. Atkins, J. de Paula(著), アトキンス物理化学 (上) 第10版, 東京化学同人 (2017).

各試験科目の出題範囲と参考図書はこちらに示すとおりです。同じ情報を、マテリアル 工学科ウェブサイト上の「博士前期課程入試案内」に掲載していますのでご参照くださ い。

各試験科目の内容について(専門部門)

※詳しくは、以下の資料をご参照ください。

https://www.material.nagoya-u.ac.jp/temp/マテリアル工学系専攻群博士前期課程入試案内2022.pdf

〇専門部門(4問から2問選択,計90分間)

① 固体物理学

【出題範囲】

結晶構造, X線回折, シュレーディンガー方程式, フォノン, 比熱・熱伝導, 電子構造と物性

【参考図書】

• 矢口 裕之(著), 初歩から学ぶ固体物理学, 講談社 (2017).

② 流動と伝熱

【出題範囲】

レオロジー, 流動の基礎方程式, 管内流動(層流と乱流, 流速および流量の 計測, 圧力損失と流体輸送), 伝熱(伝導, 対流, ふく射), 総括熱伝達, 熱交換

【参考図書】

指定なし

各試験科目の内容について(専門部門)

③ 反応工学

【出題範囲】

化学反応速度論,各種反応器(回分型,連続槽型と管型),物質移動が関与する不均一相系反応,固体触媒反応

【参考図書】

• 後藤 繁雄(編著), 板谷 義紀, 田川 智彦, 中村 正秋(著), 化学反応操作, 朝倉書店 (2008).

④ 材料の力学

【出題範囲】

材料力学(引張りと圧縮,組合せ応力,はりの応力と変形),材料強度学(応力とひずみ,転位とすべり変形),材料組織と強化機構

【参考図書】

- 清家 政一郎(著), 工学基礎 材料力学 新訂版, 共立出版 (1997).
- W. D. Callister, Jr.(著), 入戸野修(監訳), 材料の科学と工学[2]
 金属材料の力学的性質, 培風館 (2002).

試験スケジュール

• 8月23日(火) 13:30~15:30 基礎部門筆記試験

15:30~15:50 研究室配属説明

• 8月24日(水) 9:00~10:30 専門部門筆記試験

• 8月26日(金) 10:00~13:00頃 口頭試問

※口頭試問の日付が8月26日(金)であることに注意してください。

試験のスケジュールは、こちらのとおりです。

8月23日13時30分から15時30分まで基礎部門の筆記試験を行います。その後、15時50分頃まで研究室配属の説明を行います。翌日8月24日9時から10時30分まで専門部門の筆記試験を行います。1日空けて、8月26日午前10時から13時頃まで口頭試問を実施します。

この口頭試問の日程が、専門部門の試験のあと1日おかれていることにご注意ください。

研究グループ配属

マテリアルエ学系3専攻の受け入れ枠

(配属可能な研究室とその配属枠)に関して、

8月23日(火)実施の基礎部門筆記試験の後に

説明を行います。

(※募集要項に記載)

専 攻	募集人員(名)
材料デザイン工学	34
物質プロセス工学	35
化学システム工学	34

マテリアル工学系専攻群の受け入れ枠、特に、配属可能な研究室とその配属枠に関して、8月23日に実施される基礎部門の筆記試験の後に説明を行います。

各専攻には募集人員が決まっており、また、各専攻を構成する研究室にもそれぞれ配属枠(定員)が定められます。試験の結果、マテリアル工学系専攻群の合格ラインに達したとしても、順位によっては第二志望以降の専攻または研究室に配属される可能性があります。



今年度の入学志願票はこちらに示すとおりです。

その中で、志望する系内の各専攻に対してそれぞれ志望順位を記入する欄があります。マテリアル工学系を志望する場合は「マテリアル工学系」にチェック(レ点)を入れ、材料デザイン工学専攻(031)、物質プロセス工学専攻(032)、化学システム工学専攻(033)の3つの専攻全てに対して必ず志望順位をつけてるようにしてください。

第二志望以降の記入がない場合はその意思がないとみなされますので、忘れずに記 入するようお願いいたします。

R5年度 博士後期課程入試 R4年度 博士後期課程10月入学入試 (社会人特別選抜を含む)

をお考えの方へ

予定指導教員に問い合わせて、詳細をお聞きください。

※ TOEIC / TOEFLのスコアは判定には用いません。 (提出不要)

令和5年度博士後期課程入試および令和4年度博士後期課程10月入学入試をお考えの方におかれては、志望する指導教員に問い合わせて、詳細をお聞きください。当該入試において、TOEIC/TOEFLのスコアは判定には用いません(提出自体が不要です)。



工学部・工学研究科のウェブサイトをご覧ください。「受験生の方へ」、さらに「大学院受験生の方へ」をクリックして、次に「入試情報」というアイコンをクリックすると、工学研究科の入試情報について調べることができます。



大学院入試の最新の情報は、マテリアル工学科のウェブサイトでご確認ください。トップページの下の方にある、「Information」の欄に更新された情報が一覧となって表示されています。

2021年度 博士前期(修士)課程修了生就職先 一覧

就職先は機械・重工・プラント、自動車・航空機・鉄道、素材系、化学系、電気・電機・電力・ガスなど広範な領域にわたっています。

また、博士後期課程に進学し、さらに研究を深める方々もいます。

【機械・重工・プラント】

豊田自動織機、トヨタ紡織、日立製作所、日揮、三菱重工業、ジェイテクトなど

【自動車・航空機・鉄道】

トヨタ自動車, デンソー, 日産自動車, SUBARU, 東海旅客鉄道, 東日本旅客鉄道など

【素材系】

JFEスチール、大同特殊鋼、UACJ、AGC、日本ガイシ、日本特殊陶業など

【化学系】

三菱ケミカル、三井化学、信越化学工業、クラレ、東レ、東ソーなど

【電気・電機・電力・ガス】

ソニーグループ, 村田製作所, 京セラ, ブラザー工業, 中部電力, 中部電力パワーグリッド, 関西電力, 東邦ガスなど

【情報・その他】

日本アイ・ビー・エム, NTTドコモ, リクルート, 三菱商事, 豊田通商など

こちらに就職先の一例を示します。博士前期(修士)課程を修了した学生の就職先は 多岐にわたります。

マテリアル工学系専攻群の修了学生の活躍の場は、そのバックグラウンドである材料工学分野と化学工学分野を中心としながら、機械、重工、プラント、自動車、航空機、鉄道、素材系、化学系、電気、電機、電力、ガス、情報、商社など、様々な領域にわたっていることがお分かりいただけるかと思います。

また、博士後期課程に進学して、さらに研究を深める方々もいます。

博士前期課程入試出願の注意点のまとめ

- 1. 出願期間は7月5日~8日です(郵送必着・簡易書留速達)。
- 2. 入学志願票において、マテリアル工学系3専攻(材料デザイン 工学、物質プロセス工学、化学システム工学)の全てに必ず 志望順位をつけてください。
- 3. 試験開始は8月23日(火)、終了は8月26日(金)です。
- 4. 常に最新の情報を、マテリアル工学科ウェブサイトを通じて 確認してください。

https://www.material.nagoya-u.ac.jp/

博士前期課程入試の出願に際しての注意点をもう一度まとめます。

1つ目について、出願期間は7月5日から8日までで、その方法は簡易書留速達による郵送のみです。

2つ目について、入学志願票の中で、マテリアル工学系専攻群全て(材料デザイン工学、物質プロセス工学、化学システム工学)てに志望順位をつけてください。

3つ目について、試験開始は8月23日、終了は8月26日です。

4つ目について、常に最新の情報をマテリアル工学科のウェブサイトを通じて確認してください。新型コロナウイルス感染症の影響によって、状況が変化し、新しい情報が掲載される可能性があります。

マテリアル工学系専攻群入試に 関するお問い合わせ

名古屋大学工学部5号館2階 マテリアル工学科事務室 officemate@material.nagoya-u.ac.jp TEL: 052-789-3845

新型コロナウイルス感染症の対策のため、事務室にて電話対応する人員を減らしています。お問い合わせは出来るだけメールを通じて行ってください。

マテリアル工学系専攻群の入試に関するお問い合わせは、こちらへお願いします。現在、新型コロナウイルス感染症の対策のため、事務室にて電話対応する人員を減らしています。お問い合わせは出来るだけメール通じて行ってください。