

2020年4月7日(火)

# 2020年度 マテリアル工学科 学科ガイダンス

マテリアル工学科  
学科長 齋藤永宏

## 【配布資料】

- ① 新入生学部ガイダンス(4/3配布済み)の資料一式
- ② 「マテリアル工学科」教育目標・カリキュラムツリー
- ③ 名古屋大学地震防災ガイド・大震災行動マニュアル
- ④ 情報セキュリティ研修受講手順

4/3に①の資料を受け取れなかった人は、工学部教務課で受け取ってください。

## 【回収資料】

- ① 学生個票(3枚綴り(全て))

## 【本日の内容】

- ① 学科構成と指導教員
- ② 教育目標とカリキュラムツリー
- ③ 全学教育科目履修上の注意:特に理系基礎科目
- ④ 学部科目(専門基礎, 専門, 関連専門 各科目)履修上の注意
- ⑤ 時間割表(学部科目)
- ⑥ 卒業要件と卒業研究
- ⑦ 卒業後の進路, 大学院への進学
- ⑧ その他
  - ・安全指導
  - ・学生個票の回収

# 1. 学科構成と指導教員

2017年度から7学科に再編されました(工学部学生便覧 2ページ)。

2020年度の入学生は4期生となります(先輩の話等には、改組以前の情報が含まれている場合がありますので、参考程度にとどめ、正確な情報については、個々配布資料や掲示物等で確認すること)。

<b>大学院工学研究科</b> <small>(入学定員)</small> D:後期課程 M:前期課程	<b>有機・高分子化学専攻</b> <small>(D 8)</small> <small>(M34)</small>	<b>応用物質化学専攻</b> <small>(D 8)</small> <small>(M34)</small>	<b>生命分子工学専攻</b> <small>(D 6)</small> <small>(M28)</small>	<b>応用物理学専攻</b> <small>(D 9)</small> <small>(M39)</small>	<b>物質科学専攻</b> <small>(D 9)</small> <small>(M39)</small>	<b>材料デザイン工学専攻</b> <small>(D 8)</small> <small>(M34)</small>	<b>物質プロセス工学専攻</b> <small>(D 9)</small> <small>(M35)</small>	<b>化学システム工学専攻</b> <small>(D 8)</small> <small>(M34)</small>	<b>電気工学専攻</b> <small>(D 9)</small> <small>(M34)</small>	<b>電子工学専攻</b> <small>(D 13)</small> <small>(M47)</small>	<b>情報・通信工学専攻</b> <small>(D 8)</small> <small>(M33)</small>	<b>機械システム工学専攻</b> <small>(D 14)</small> <small>(M66)</small>	<b>マイクロ・ナノ機械理工学専攻</b> <small>(D 8)</small> <small>(M36)</small>	<b>航空宇宙工学専攻</b> <small>(D 8)</small> <small>(M38)</small>	<b>エネルギー理工学専攻</b> <small>(D 5)</small> <small>(M18)</small>	<b>総合エネルギー工学専攻</b> <small>(D 4)</small> <small>(M18)</small>	<b>土木工学専攻</b> <small>(D 9)</small> <small>(M36)</small>	<b>(環境学研究科)</b>
	<b>工学部</b> <small>(入学定員)</small>	<b>化学生命工学科</b> <small>(99)</small>		<b>物理工学科</b> <small>(83)</small>		<b>マテリアル工学科</b> <small>(110)</small>			<b>電気電子情報工学科</b> <small>(118)</small>		<b>機械・航空宇宙工学科</b> <small>(150)</small>		<b>エネルギー理工学科</b> <small>(40)</small>		<b>環境土木・建築学科</b> <small>(80)</small>			

# 1. 学科構成と指導教員

指導教員(クラス担任): 乗松航, 藤原幸一  
(工学部学生便覧 8ページのURLから参照して下さい)

- ◆ 何か相談したいことがあれば、遠慮なく訪ねてください。相談相手は指導教員だけでなく、必要なことはその内容に応じて、個々の先生に尋ねてください。
- ◆ 必要な連絡や指示は口頭でいちいち指示しません。必要な事柄は、基本的に配布資料を参照のこと。その後の変更・追加については、工学部5号館1階の掲示板に掲示もしくは文書で伝えます。またe-mail(全学メール)にて連絡することもあります。
- ◆ 今までの高校生活と大きく異なりますので、十分注意して毎日掲示やe-mail(今年度は、当面、工学部やマテリアル工学科のWEBサイトも)を見る習慣を身につけてください。

## 2. マテリアル工学科の教育目標とカリキュラムツリー

# マテリアル工学科の教育目標

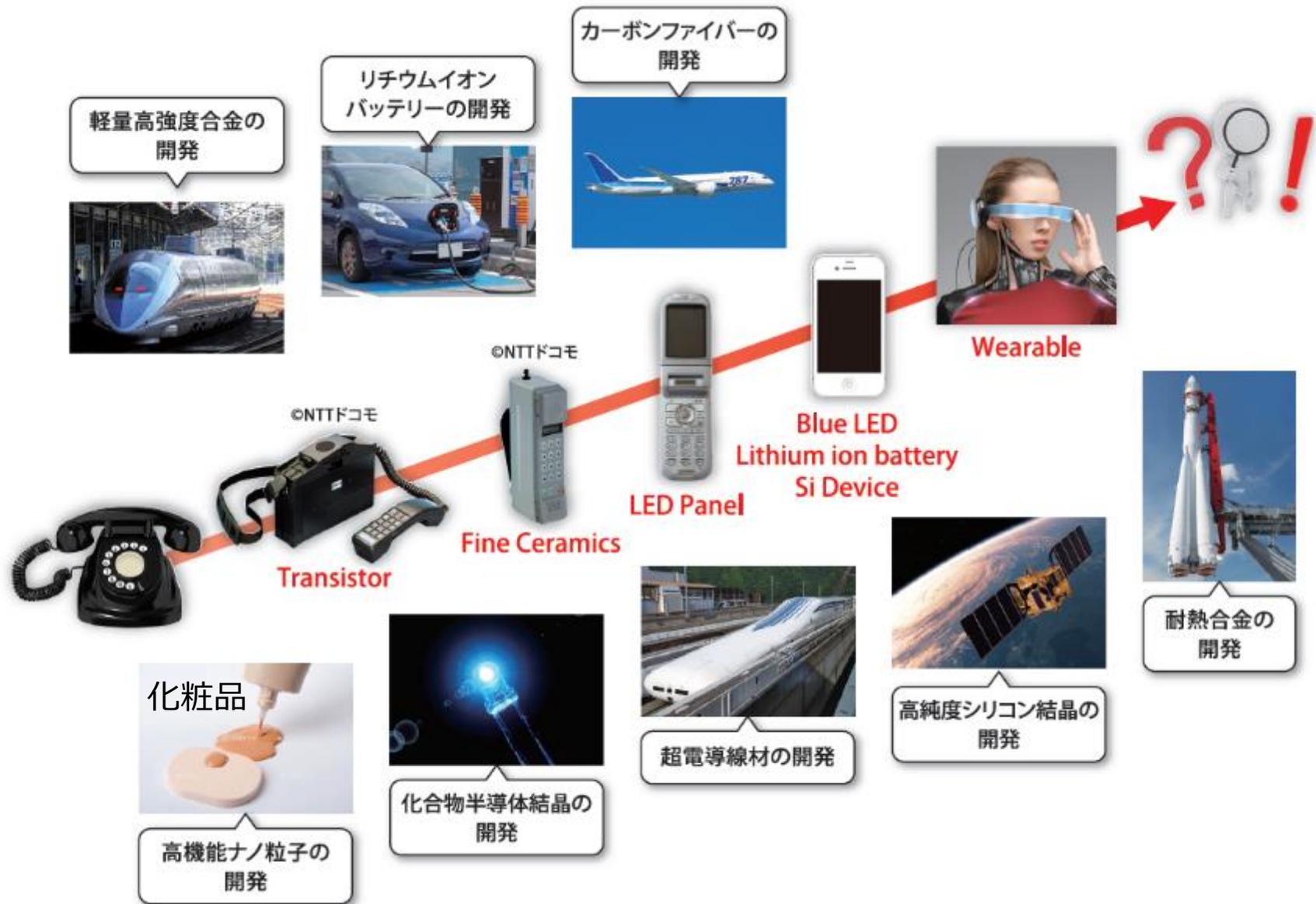
### ■マテリアル工学科の特色

材料工学・化学工学を基軸に、物質・材料のナノスケールから製造・生産といったマクロなシステムまでを一つの体系として捉え、マテリアル工学に係る価値の創出を目指す一連の教育を通じて論理的思考力と創造力を養い、総合的視点にたって環境、資源、エネルギー問題などの社会的課題を克服する能力を涵養する教育・研究を行う。

### ■マテリアル工学科の育成する人材像

材料工学・化学工学を深耕・融合させ、頑健な基礎知識をベースとしてマテリアル工学をマルチスケールで、俯瞰できる能力をそなえ、基盤的及び先端的なマテリアルの設計と計測・解析、プロセスと創製、及びそれらを活かすことのできるシステムを創出するために、工学的合理性と信念をもって自発的に取り組める人材を育成する。

# 社会を変えた製品群、その鍵はマテリアルにあります。



## 1900年のニューヨーク5番街



"Fifth Avenue in New York City in 1900"

[https://www.archives.gov/exhibits/picturing\\_the\\_century/newcent/newcent\\_img1.html](https://www.archives.gov/exhibits/picturing_the_century/newcent/newcent_img1.html) (2018年10月)

## 1913年のニューヨーク5番街



"Fifth Avenue in New York City in 1913"

[https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Ave\\_5\\_NY\\_2\\_fl.bus.jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Ave_5_NY_2_fl.bus.jpg) (2018年10月)

10年で大変革は起こり得る。

## FOMA i-モード, 1998年



“FOMA i-mode, 1998”

<https://buzzap.jp/news/20160429-docomo-history-part2/>  
(2018年 10月)

## AI搭載 iPhone 11, 2019年



iPhone, 2007年

“iPhone11Pro with A.I.”

[https://morikatron.ai/2019/09/apple\\_iphone11/](https://morikatron.ai/2019/09/apple_iphone11/)  
(2019年9月)

- ◆ 10年～20年で大変革が繰り返される時代
- ◆ ものづくりは、素材・部材の高性能化を抜きに語れない時代
- ◆ 既存の素材・部材の加工・組合せで勝てない時代  
(Assembly からInnovationへ)

# マテリアル工学科カリキュラムツリー

## 成長を実感しながら、学びを深める

基礎となる物理・化学・数学を学んだ上で、ステップアップ。講義・演習・実験を通して、社会で応用できる専門知識・技能を“自由自在に使えるスキル”として身に付けることをめざします。



	基礎を身に付ける 専門への道を拓く 専門領域の深化 先端研究の面白さを体験								
	授業科目								
	1年		2年		3年		4年		
	前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期	
マテリアル工学科 カリキュラムフロー	全学教養科目	全学教養科目							
	理系教養科目	理系教養科目							
	文系教養科目	文系教養科目							
	文系基礎科目	文系基礎科目							
	言語文化	言語文化							
	健康・スポーツ科学	健康・スポーツ科学II							
	基礎セミナーA	基礎セミナーB							
	微分積分学I	微分積分学II	複素関数論						
	線形代数I	線形代数II	数学I及び演習	数学2及び演習					
	マテリアル工学概論								
	専門系科目 (選択必修、選択)								
	専門系科目 (必修)								
	理系基礎科目								
	全学教養科目								
	理系教養科目								
	文系教養科目								
	文系基礎科目								
	全学基礎科目								
	力学I	力学II	材料力学						
	電磁気学I	電磁気学II	マテリアル量子工学						
結晶物理学	マテリアル固体物理I	マテリアル固体物理2 及び演習							
化学実験	物理学実験	機器分析概論							
化学基礎I	化学基礎II	物理化学1	物理化学2	相平衡論	物理化学3 及び演習	物理化学演習	物理化学4		
工学倫理									
コンピュータリテラシー 及びITリテラシー		設計製図							
						工場実習	工場見学		
								卒業研究A	
								卒業研究B	
								マテリアル工学演習	
								材料工学概論	
								化学工学概論	
								理論計算材料学	
								材料機能物性学	
								電子デバイス工学	
								金属材料学	
								セラミック材料学	
								環境システム工学	
								化学エネルギーシステム	
								化学反応システム	
								材料システム工学	
								拡散システム	
								システム制御	
								構造材料学 及び演習	
								マテリアル量子化学	
								固体物理演習	
								学生実験1	
								学生実験2	
								物理化学演習	
								物理化学4	

## 学び方 3+3+3型教育システム

学部・大学院を一体としたシームレスな体制で、学科に直結する3つの専攻（大学院工学研究科）へと進む道順が整っています。幅広い知識を習得した上で、自分自身の専門分野を熟考できるよう、「Late specialization」を取り入れ、4年次の研究室配属で初めて専門領域に特化した卒業研究に取り組みます。これにより、基礎教育3年、専門教育3年（学部4年次+博士前期2年間）、高度専門教育3年（博士後期3年間）の「3+3+3型教育システム」を実施します。

## 成長を実感しながら、学びを深める

基礎となる物理・化学・数学を学んだ上で、ステップアップ。講義・演習・実験を通して、社会で応用できる専門知識・技能を“自由自在に使えるスキル”として身に付けることをめざします。

### 学び方 3+3+3型教育システム

学部・大学院を一体としたシームレスな体制で、学科に直結する3つの専攻（大学院工学研究科）へと進む道順が整っています。

幅広い知識を習得した上で、自分自身の専門分野を熟考できるよう、「**Late specialization**」を取り入れ、4年次の研究室配属で初めて専門領域に特化した卒業研究に取り組みます。

これにより、基礎教育3年、専門教育3年（学部4年次＋博士前期2年間）、高度専門教育3年（博士後期3年間）の「3+3+3型教育システム」を実施します。





### 3. 全学教育科目履修上の注意:特に理系基礎科目

科目区分:「全学教育科目履修の手引(2020 STUDENTS' GUIDE)」の  
4~5ページ(理系基礎科目以外は4/3配布資料で説明済)

★理系基礎科目:「全学教育科目履修の手引」102ページ

数学: 微分積分学 I・II, 線形代数学 I・II, 複素関数論,

物理学: 力学 I・II, 電磁気学 I・II, 物理学実験,

化学: 化学基礎 I・II, 化学実験

(開講時期は、前のスライド)

★必要単位数:「全学教育科目履修の手引」50ページ

工学部では、理系基礎科目は2年次末までに25単位開講。

マテリアル工学科では、卒業に必要な理系基礎科目単位数は23単位。

詳しくは、以下が必修です。

微分積分学 I・II、線形代数学 I・II、複素関数論の内から合計8単位以上

力学 I・II、電磁気学 I・II、物理学実験の合計9.5単位

化学基礎 I・II、化学実験の合計5.5単位

実験科目はグループで行うため、途中でドロップアウトしないように。

★ 理系基礎科目にかかる進級要件単位(1年次から2年次)

「全学教育科目履修の手引」50ページ

理系基礎科目の5科目以上の修得が必要(他の科目をどれだけ多く修得していても理系基礎科目の修得が4科目以下の場合、留年になります)。

★ 理系基礎科目にかかる進級要件単位(2年次から3年次)

「全学教育科目履修の手引」50ページ

理系基礎科目17.5単位の修得が必要(特に物理学実験は進級のための必須単位)。

3年次に実験や演習が始まるので、2年次までの科目は2年次までに修得しておかないと、3年次以降の専門科目履修に差し障りが生じるため、進級要件を厳しくしている。

なお理系基礎科目は他学部・他学科学生向けの科目による再履修は、原則認めない。

不合格の場合、再履修が非常に難しいので注意すること。

★ 単位を落とした場合:「全学教育科目履修の手引」109ページ下から6行目

「不足する単位は、下位年次生対象の授業を受講するか、または他学部・他クラスの授業を履修することで単位を補充することができる場合があります」との記載があるが、理系基礎科目においては、原則、他学部・他学科向けの授業での再履修を原則認めていないので、下位年次生用の授業や他クラスの授業を受講できる可能性は低いと考えること。

理系基礎科目「再試験制度」:「全学教育科目履修の手引」110～111ページ

科目によって試験方法が異なるので注意(再試験制度の利用は、実質非常に厳しいので、取りこぼしの無いように確実に修得するよう心がけること)。

数学系科目は、2020年度で再試験を終了する(2021年度以降は再試験を行わない)ので、取りこぼしのないように注意。

## 4. 学部科目(専門基礎科目, 専門科目, 関連専門科目)履修上の注意

それぞれの内容:「全学教育科目履修の手引」4ページ

★ マテリアル工学科 卒業要件:134単位

・学部科目:85単位

専門科目:41単位、関連専門科目:1単位、専門基礎科目:43単位

「全学教育科目履修の手引」50ページ、「SYLLABUS 2020」17-19ページ

(1年生は、コンピュータ・リテラシー及びプログラミング、結晶物理学、物理化学1、化学プロセス工学、マテリアル工学概論、工学倫理、工学概論第1など)

ただし、本年度については、新型コロナウイルス感染症対策に係る工学系専門科目の授業開始日、実施方法についての方針を受けて、本学科では、以下のように講義を実施します。

・授業開始予定は5/7

・各科目の実施方法は、それぞれのNUCT\*を参照

(全学教育科目とは対応が異なりますので、注意してください)

\*NUCT:名古屋大学教育学習支援システム:インターネット上で授業運営を行うシステム。

4/14(火)の特別講義「大学生活入門」で説明予定。

「大学生活入門」対面講義は中止になりました。講義の内容は教養教育院ホームページで後日お知らせするとのことです。

★ 特別履修制度(学部科目についてのみの制度、**対象は2年生以上**)

成績が「F(不可)」となった科目について、次年度その科目を受講せず、試験等のみで単位を修得する制度。ただし、以下の条件を満たすものとする。

1. **選択科目の特別履修は認めない。**
2. 時間割で、学部科目の必修科目が他の学部科目の必修科目と**同じ時間帯で開講される場合**のみ、特別履修の対象科目とする。
3. 必修科目の成績が「F(不可)」となった学生のみ特別履修の対象とし、**「W」の場合は対象としない。**
4. 当該学生は、特別履修申請書(工学部教務課で配付)によって、**担当教員および指導教員の許可を得ることとする。ただし、成績等を参考に、担当教員の判断によっては、当該学生の特別履修を認めないことがある。**
5. **選択必修科目**は必修科目と同様に特別履修の対象とする(物理工学科及びマテリアル工学科のみ)。

## ★ 履修取り下げ制度 「全学教育科目履修の手引」 113-114ページ

成績評価における「W」と「F(不合格)」の判断基準として、履修取り下げることができる制度(工学部専門系科目)

[講義, 講義及び演習科目]

**履修取り下げ制度は利用しない。**これまでどおり試験の出・欠、レポートの提出状況、総合的な学修状況の評価等により「A+・A・B・C・C-・F, W」で成績評価を行う。

[実験, 演習, 実習科目]

履修取り下げ制度を導入する。

履修登録を行ったが、何らかの事情により履修する意思がなくなった科目については、所定の期限(※)までに授業担当教員へ履修取り下げ届を提出することにより成績評価の際、原則「F」ではなく「W」となる。

※「履修取り下げ届(工学部専門科目用)」は工学部教務課で受け取り、必要事項を記入のうえ、原則、春学期にあつては5月末までに、秋学期にあつては11月末までに授業担当教員に提出する。全学教育科目で履修の取り下げを希望する場合は、授業担当教員によってその取扱いが異なりますので、「履修の手引」113～114ページをよく読んで手続きしてください。

## ★ GPA統計情報の公開

平成25年度入学者から実施しているGPA統計情報(各学科の学年毎の各期及び累積GPAの平均値及び標準偏差):学科事務室にて公開している。

## 5. 時間割表(学部科目)

### 「2020年度春学期工学部科目 授業時間割表(1年生)」

- コンピュータ・リテラシー及びプログラミング(木1限)
- マテリアル工学概論(木2限)  
(次スライドで説明)
- 工学概論第1(火2限:IB大講義室)5/12, 19, 26, 6/2, 9, 16, 23, 30の計8回を予定
- 工学倫理(水曜4限: IB大講義室)  
(授業開始日、実施方法は決定次第、教養教育院及び各学科に掲示)

## 6. 卒業要件と卒業研究「全学教育科目履修の手引」50ページ:重要

### ★ マテリアル工学科 卒業要件:134単位

- 学部科目:85単位(専門科目:41単位、関連専門科目:1単位、専門基礎科目:43単位)
- 全学教育科目:49単位

**内訳の各科目区分にも必要単位が設定されているので注意すること**

- 進級要件単位:「全学教育科目履修の手引」50ページ下段を熟読のこと。
- 卒研着手単位:4年生で研究室配属の際に、卒研着手単位があります(2年生以降に説明します)。

# 専門基礎科目

## コンピュータ・リテラシー及びプログラミング

春学期・専門基礎科目(必修) 木曜1時限 8:45～10:15

担当教員

松岡 辰郎 [matsuoka.tatsuro@f.mbox.nagoya-u.ac.jp](mailto:matsuoka.tatsuro@f.mbox.nagoya-u.ac.jp)

塚田 祐貴 [tsukada.yuhki@material.nagoya-u.ac.jp](mailto:tsukada.yuhki@material.nagoya-u.ac.jp)

◎本科目の実施方法については、本科目のNUCTを参照すること。

## マテリアル工学概論

春学期・関連専門科目(選択) 木曜2時限 10:30～12:00

初回ガイダンス: **4月中**にNUCT上に受講方法に関する動画を公開予定. 必ず確認すること.  
担当: 教務幹事 黒川 康良 [kurokawa.yasuyoshi@material.nagoya-u.ac.jp](mailto:kurokawa.yasuyoshi@material.nagoya-u.ac.jp)

NUCT 

ホーム ▾

学生実験1 (テーマ4 : 3次元井)

マテリアル工学概論(2020年度春学期/木2) ▾

## その他、注意事項

**「工学概論第1」** 春学期・関連専門科目(選択) 火曜2時限 10:30～12:00

**「工学倫理」** 春学期・関連専門科目(選択) 水曜4時限 14:45～16:15

★1年生向けに開講している科目ですが、2年生以降でも受講することができますので、受講を希望する場合でも、必ずしも1年生の時に受講する必要はありません。

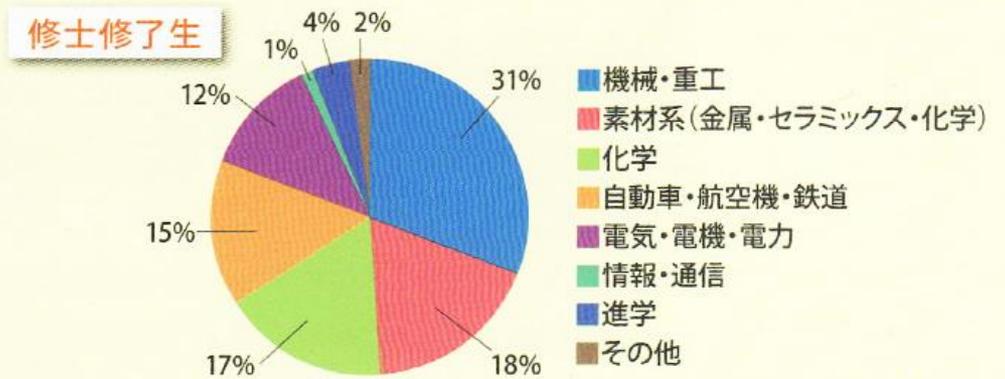
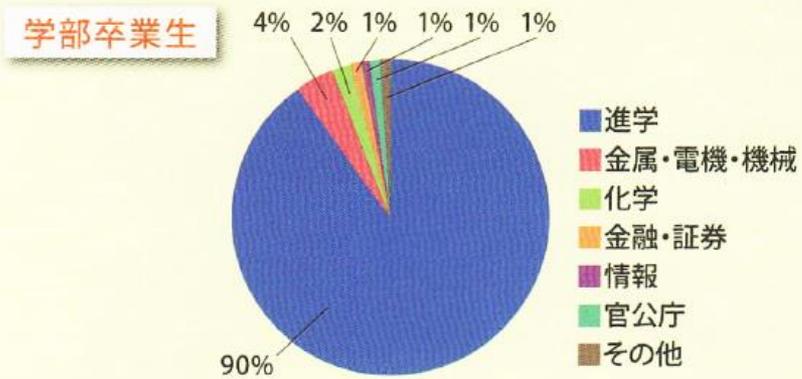
★これらの科目は特に受講希望者が多いということもあり、受講の強い意志がある方のみ履修登録をするようにしてください。安易な気持ちで、“履修登録のみする”、ということのないようにお願いします。

(授業開始日、実施方法は決定次第、教養教育院及び各学科に掲示)

# 7. 卒業後の進路, 大学院への進学, 3年次からの飛び級制度

## 社会へ羽ばたく

マテリアル工学科の特徴の一つは、材料工学系・分子化学工学系分野の両方が卒業生を迎え入れていくことです。きっと希望の分野を見つけられることと思います。



### 平成27年度実績

【**素材系**】新日鐵住金(株)、JFEスチール(株)、大同特殊鋼(株)、愛知製鋼(株)、(株)神戸製鋼所、UACJ(株)、日本特殊陶業(株)、日本ガイシ(株)、三菱マテリアル(株) など

【**機械・重工・プラント**】(株)豊田自動織機、アイシン精機(株)、アイシン・エイ・ダブリュ(株)、日立建機(株)、新東工業(株)、ヤンマー(株)、三菱重工業(株)、マツダ(株)、フタバ産業(株)、富士重工業(株)、東洋製罐(株)、大豊工業(株)、(株)マキタ、(株)IHI、兼松(株)、東洋エンジニアリング(株)、東邦ガス(株)、ファナック(株)、トヨタ紡織(株)、日立製作所、ブラザー工業(株)、(株)パロマ、(株)ジェイテクト、ヤマハ発動機(株)、日立造船(株)、三菱日立パワーシステムズ(株)、(株)LIXIL など

【**自動車・航空機・鉄道**】トヨタ自動車(株)、三菱自動車工業(株)、本田技研工業(株)、日産自動車(株)、日本車輛製造(株)、日本航空(株)、東海旅客鉄道(株)、西日本旅客鉄道(株) など

【**化学**】信越化学(株)、豊田合成(株)、竹本油脂(株)、東レ(株)、住友化学(株)、アサヒ飲料(株)、東洋紡(株)、大陽日酸(株)、三井化学(株)、日産化学工業(株)、三菱レイヨン(株)、ネスレ日本(株)、JX日鉱日石エネルギー(株)、アズビル(株) など

【**電気・電機・電力**】パナソニック(株)、パイオニア(株)、(株)東芝、(株)デンソー、日本アイ・ピー・エム(株)、東洋電機製造(株)、北陸電力(株)、中部電力(株) など

【**情報・通信**】ソフトバンク(株) など

【**その他**】三井不動産(株) など

マテリアル理工学専攻（材料工学分野）と化学・生物工学専攻（分子化学工学分野）の平成27年度実績にもとづき示しています。3年次からの飛び級制度については、必要に応じて、2年生以降に説明します。

## 8. その他

### 1) 安全指導

「工学部安全・環境・衛生の手引き」

→次年度以降のガイダンスで説明

### 2) 今後のスケジュール(変更の可能性あり)

履修登録入力期間は4/9の18時まで

~~4/14(火) 特別講義「大学生活入門」中止~~

4/17(金) 全学授業開始

5/7(木) マテリアル工学科授業開始

### 3) 学生個票の回収(3枚とも回収します)

(氏名, 生年月日, 現住所, 連絡先等記入漏注意)

学生個票を提出して終了です。お疲れさまでした。

充実した学生生活を送りましょう!

新型コロナウイルス感染症対策のため、予定が大きく変わる可能性が  
あります。工学部およびマテリアル工学科のWEBサ  
イト、電子メールを毎日チェックしてください。

**マテリアル事務室**

**052-789-2761**

# 本日の担当者

ES022: 齋藤永宏 (マテリアル工学科 学科長)

ES024: 足立吉隆 (材料デザイン工学 専攻長)

ES025: 乗松航 (1年生担任)

- 藤原幸一 (1年生担任)
- 大野陽子、川口雄大 (事務室)