

マテリアル工学科



「統合の工学が未来を切り拓く」
すべての工学に通じる マテリアルを基盤に、
様々な分野で 新たな地平を拓いていきます

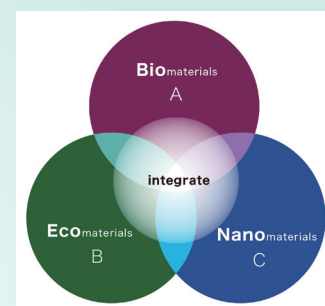
TEL : 03-5841-7090 FAX : 03-5841-8653
E-mail : qa@material.t.u-tokyo.ac.jp
URL : <http://www.material.t.u-tokyo.ac.jp/>



学科の紹介

可能性を広げる3つのコース

マテリアル工学は、文明社会の基礎となるマテリアル全般を研究対象とした、すべての工学の基礎となる分野です。マテリアル工学科では、志望分野とカリキュラムの関係を明確にし、学生の皆さんが自分の将来をとらえやすいようにコース制を導入しています。すでに志望分野のある人には進むべき道がより具体的に、志望分野がまだ決まらない人には最適な選択の手助けになるはずで、マテリアル工学科の3つのコースは、互いに連携して幅広い見識を養うための教育を実践し、最先端の研究を進めています。MITやケンブリッジ大学などの世界トップレベルの大学との教育・研究ネットワークを活かし、活躍の場を国際的に広げるための学生が主体的に運営するワークショップなども特徴の1つです。



マテリアル工学科の3つのコース



3年生海外大学研修プログラム (EPFL・ENPC)



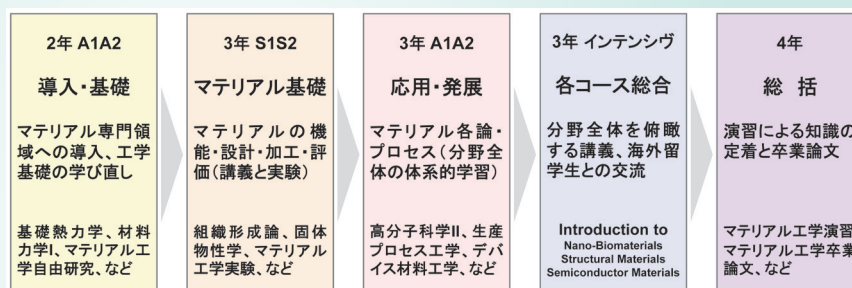
カリキュラム紹介

大きな可能性を育てるカリキュラム

マテリアル工学科のカリキュラムは、2年生A1A2を基礎・導入と位置づけ、3年生では各マテリアルの基礎と応用に関する講義をおこない、4年生S1S2の講義でこれらを総括し、マテリアルを応用する上での俯瞰的な知識体系が完成するように計画されています。各コースにあわせて、個々のマテリアルの特色や用途を様々な切り口で学ぶとともに、未踏領域へ踏み出すために必要な、基礎から根本的に考える能力を養います。

さらに、マテリアルへの興味を広げるための自由研究プログラムや、マテリアル工学・技術の産業応用を体験する実地演習をおこなうプログラムも用意しています。また、卒業論文研究では30以上の多彩な研究室から希望の研究分野を選び、教員1人あたり学生2〜3人の少人数指導を受けることができます。

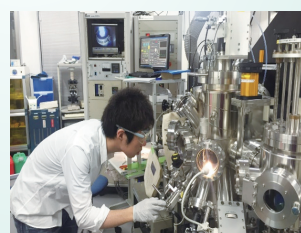
2年 A1A2	3年 S1S2	3年 A1A2	3年 インテンシブ	4年
導入・基礎	マテリアル基礎	応用・発展	各コース総合	総括
マテリアル専門領域への導入、工学基礎の学び直し	マテリアルの機能・設計・加工・評価(講義と実験)	マテリアル各論・プロセス(分野全体の体系的学習)	分野全体を俯瞰する講義、海外留学生との交流	演習による知識の定着と卒業論文
基礎熱力学、材料力学I、マテリアル工学自由研究、など	組織形成論、固体物性学、マテリアル工学実験、など	高分子科学II、生産プロセス工学、デバイス材料工学、など	Introduction to Nano-Biomaterials Structural Materials Semiconductor Materials	マテリアル工学演習 マテリアル工学卒業論文、など



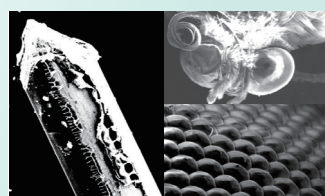
カリキュラム概略図



実地演習(工場見学)



卒業論文研究



電子顯微鏡像

3年生の時間割例

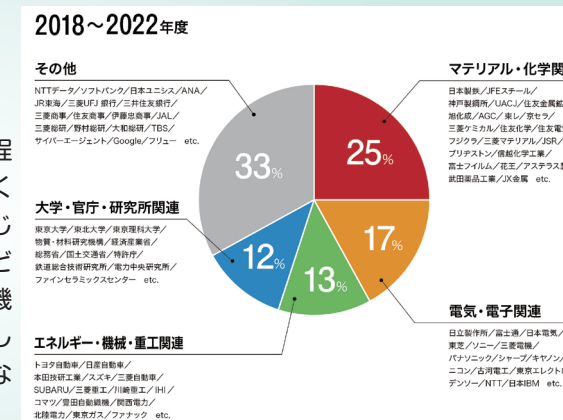
3年 S1S2		月	火	水	木	金
1限	S1	材料電気化学			材料電気化学	
	S2	材料力学II			材料力学II	
2限	S1	組織形成論	材料強度学		組織形成論	材料強度学
	S2	金属材料学	高分子科学I	数学2F	金属材料学	高分子科学
3限	S1		材料反応工学	アカデミックライティング		材料反応工
	S2	マテリアル工学実験I	半導体物性学	アカデミックプレゼンテーション	マテリアル工学実験I	半導体物性学
4限	S1		固体物性学			固体物性学
4限	S1			応用熱力学		
	S2		表面・界面化学			表面・界面化
5限	S1		マテリアルズインフォマティクス			マテリアル工学概論
	S2					

3年 A1A2		月	火	水	木	金
1限	A1	薄膜プロセス工学			薄膜プロセス工学	
	A2					
2限	A1	セラミック材料学	高分子科学Ⅱ	数学及び演習	セラミック材料学	高分子科学Ⅱ
	A2	デバイス材料工学	生産プロセス工学		デバイス材料工学	生産プロセス工学
3限	A1	マテリアル工学実験Ⅱ	マテリアル環境学	マテリアルシミュレーション	マテリアル工学実験Ⅱ	マテリアル環境学
	A2	材料信頼性学	分子細胞生物学		材料信頼性学	分子細胞生物学
4限	A1	マテリアル工学実験Ⅱ		応用マテリアル工学	マテリアル工学実験Ⅱ	
	A2					
5限	A1					
	A2					

卒業後の進路情報

専門性を活かした総合力を発揮し、多様な分野で幅広く活躍する

マテリアル工学科では学部卒業生の90%以上が大学院修士課程に進学し、引き続き学業に励んでいます。修士課程修了後、多くの卒業生が日本の主要輸出産業である鉄鋼・素材関連分野をはじめ、自動車や電機の企業、さらには製薬、医療機器メーカーなど、多彩な分野において幅広く活躍しています。また、大学や研究機関などのアカデミズムの領域でもマテリアル出身者が多く活躍しています。「自分のしたいことを見つけ、それを社会貢献につなげる」これがマテリアル工学科の卒業生の進路です。



在校生からのメッセージ

ひとりひとりの可能性がここから花開く

A コース（バイオマテリアルコース）修士課程1年 羅 哲瑤さん
身の回りのものは全て何かしらの「マテリアル」でできています。マテリアル工学科ではコースに関係なく高分子や金属、半導体などの講義を受けることが可能です。興味のある材料については深く掘り下げて学ぶことができるだけでなく、さらには今まで知らなかった新たな材料に出会う機会がマテリアル工学科にはあります。私は一昨年本学科のMIT 交換留学制度を利用し、再生医療への応用が期待されている間葉系幹細胞を使った研究に携わりました。マテリアル工学科で最先端の材料を学びませんか？



Bコース（環境・基盤マテリアルコース）学部4年 西村有紗さん
3年次には学生実験や工場見学など、工学の現場に触れられるカリキュラムが用意されています。授業で深く学んだ材料の理論を目前で体感できるのは非常にエキサイティングでした。また、マテリアル工学科は海外大学との交流も盛んです。私は学科の制度を利用し、MIT に4ヶ月交換留学をしました。世界中からの研究者と交流する中で、自分の将来の研究について新たな角度から考えられるようになったと感じています。



Cコース（ナノ・機能マテリアルコース）博士課程3年 加藤太郎さん

私は、呼気中のガス成分を計測することで健康診断が行えるような超小型ガスセンサシステムの研究をしています。人類が唯一電子化できていない「嗅覚」を情報化するために、日々センサに使える新奇材料の開発やシステム実装に取り組んでいます。博士課程では、長く楽しい(時には辛い)時間の中で、主体的にアイデアを形にしていくことができます。特にマテリアル工学科では材料物性の基礎からデバイス応用までの一貫した研究ができます。一緒に材料のロマンを追いかけてみましょう！

