

材料デザイン工学科

DEPARTMENT OF MATERIALS DESIGN AND ENGINEERING



命を守り、社会を守る
未来の基盤材料をデザインしよう!

この学びが、やがて都市の未来を拓く。

都市デザイン学部

SCHOOL OF SUSTAINABLE DESIGN

<https://www.sus.u-toyama.ac.jp/>

材料デザイン工学科



原子レベルから巨大構造物まで
広い視点で未来の基盤材料を研究開発。
多国籍学術交流にも取組み、グローバルな材料エンジニアを育成。

ハイパーアルミの
基礎研究から産業応用へ。





“強い”と“硬い”…って違うんだ？



Admission policy

こんな夢を実現したい人のための学科です。

- 物理学や化学の専門知識を高めたい。
- 新素材や新機能材料の開発に興味がある。
- 社会や自然環境に強い興味があって、災害被害を解決したい。
- 新しい自動車、航空・宇宙、鉄道用材料を作りたい。

命を守り、社会を守る 未来の基盤材料をデザインしよう!

深海・地中から洋上・地上さらには宇宙空間まで、あらゆるところで活躍する材料を主題として、原子・分子のナノメートルから巨大構造物まで未来社会の基盤材料をデザインし創出するために必要な科学・工学の教育研究を行い、国際性豊かな材料エンジニアを育成します。

本学科の教育プログラムは、富山県の基幹産業・アルミをはじめとした軽金属を主軸とした材料工学関連の科目や、鉄鋼工学をはじめとした土木インフラ系関連の科目を設置し、座学と実習・実験・演習が相互に連動したものにします。グローバル軽金属教育という観点では、国外9ヵ国の学術交流協定校と共同して国際会議の主催共催、学生の派遣受け入れを行うなど、海外研究者による講義や研究指導にも取り組んでいきます。

材料デザイン工学科 学びの特長

- ① 軽金属材料に関する専門知識と設計技術を学ぶ。
- ② 防災・減災に関わる材料の開発と研究。
- ③ 富山の基幹産業、アルミ産業に資する教育と研究。

材料デザイン工学科



Place of employment

卒業後の主な就職先

自動車、鉄鋼・非鉄金属、半導体、精密機器メーカーなどの製造業。化学プラントの設計施工・安全管理部門、土木建設分野などでの活躍が期待されます。

- 官公庁 ● 地方自治体 ● 鉄鋼産業
- 非鉄金属産業 ● 自動車関連産業
- 半導体産業 ● 精密機械産業
- 化学プラント・表面処理 ● 造船業
- 電気化学産業 ● 土木建設業 など



素形制御工学



keyword

鑄造、凝固、アルミニウム、
マグネシウム、ダイカスト

地球規模で危がまれている温暖化の抑止に貢献すべく、航空機や輸送車両の軽量化・燃費向上が達成可能な、次世代・軽金属材料の探求と各種鑄造法・ダイカスト法等の実機による成形・鑄造トライを通じて、素形材分野で活躍可能なエンジニアの育成を目指した教育・研究を行っています。



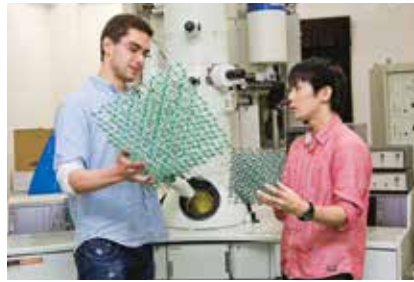
環境材料工学



keyword

腐食防食、表面処理、電気化学、腐食速度、不動態皮膜

実用化される材料は例外なく特定の環境中で使用される。これら材料の表界面特性を電気化学的観点から把握・制御することで、材料が持つ新しい機能を開拓する。高耐食性材料の開発、耐食性機構の解明及び耐食機能の向上に関する教育・研究を行っています。



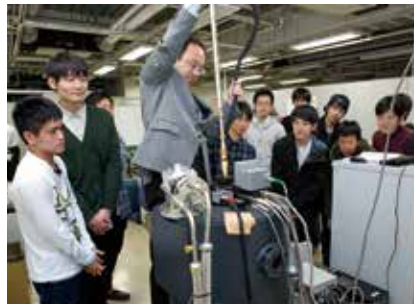
組織制御工学



keyword

アルミニウム、軽金属、
ナノ・マイクロ組織、熱処理、相変態、複合材料、電子顕微鏡、結晶構造

省エネルギーや環境保全実現のために、新しい材料の製造法や設計法の確立を目的として、高分解能電子顕微鏡を用いた原子レベルの材料組織の構造解析と、マクロな領域の物性評価結果を、新材料の創製に直結させる「材料組織制御技術」に関する教育・研究を行っています。



物性制御工学



keyword

超伝導材料、熱電材料、
磁性材料、電磁気特性評価、
熱特性評価、新物質探索

文明の大きな変化は新しい物質・機能の発見と結びついています。室温で超伝導になる物質ができれば、産業の革命が起きるでしょう。物理学的アプローチで超伝導材料、磁性材料、軽金属材料及び鉄鋼材料の電気・磁気・熱的特性評価と新物質の探索に関する教育・研究を行っています。



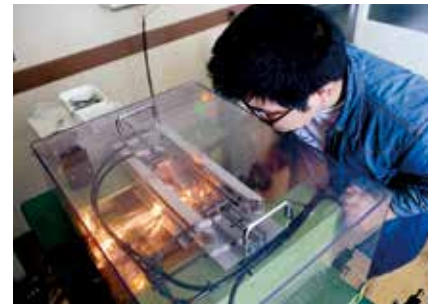
機能制御工学



keyword

セラミックス、金属、薄膜、機能性材料、電氣的、熱的特性評価、結晶構造解析

電子デバイスから構造材料に至るまでのセラミックス、金属系材料を中心に組織制御やレアアース添加による機能性発現をデザインし、新素材創製プロセスの開発と応用、評価等の一連の「材料の機能制御」に関する総合的な教育・研究を行っています。



材料プロセス工学



keyword

溶接、接合、界面制御、熱および物質移動、対流、拡散、可視化、数値シミュレーション

ものづくりにおいてとても大切な「つなぐ:接合する」という工学を主題として、熱と物質が移動する複雑場である界面の物理と化学の根本原理を明らかにし、これを制御し高機能素材ならびに高信頼性構造物を造り出すためのプロセスに関する界面制御工学の教育・研究を行っています。

この他、右記の分野の研究室があります。

- 材料成形加工学
- 計算材料学
- 鉄鋼材料工学
- 光機能材料工学



Curriculum policy

材料デザイン工学科の学修においては、幅広い知識や社会基盤材料の開発に係る教育や研究・専門的学識を身につけ、対象となる事柄の問題を発見・解決する力、それらに対し倫理観・責任感をもって社会に貢献する力をつけます。

4年間を通じて様々な人々と協議するコミュニケーション能力を養い、卒業後には専門的な材料エンジニアとして自地域社会や国際社会で活躍できる人材の育成を実現します。

- 社会基盤材料をデザインし活用するための、幅広い知識を身につける教養教育。
- 社会基盤材料の開発のための専門的知識や、問題発見・解決力を身につけるための専門教育。
- 責任感、コミュニケーション能力を身につけるための学部共通教育。

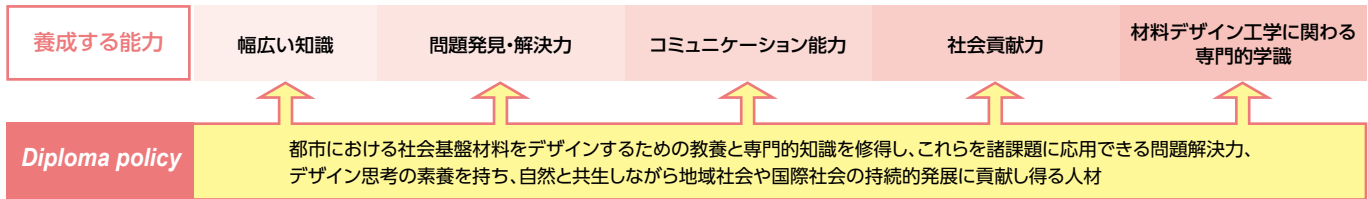


卒業時の学位名称
学士(工学)
Bachelor of Engineering

●カリキュラム・マップ

※カリキュラムは一部変更になる場合があります。

■教養科目 ■必修科目 ■選択科目 ■自由科目 ●付は学部共通科目



年次	学期	卒業論文								材料デザイン工学に関する専門的学識		
		材料デザイン工学輪読										
4年次	T4	卒業論文								工場実習		
	T3	卒業論文										
	T2	卒業論文										
	T1	卒業論文										
3年次	T4							金属電子論 材料デザイン工学演習B	組織制御工学 材料デザイン工学演習D	補修工学 材料デザイン工学演習D	材料デザイン 工学実験D	先端材料工学
	T3			●地域デザインPBL	●科学者・技術者倫理と知的財産				素形材工学II 材料デザイン工学演習A	構造材料学 材料デザイン工学演習C	材料デザイン 工学実験C	
	T2			●全学横断PBL ●都市ブランドデザイン	●社会人への心構え ●職業指導			固体物性工学 移動現象論II	材料強度学	環境材料学II 非鉄材料学	材料デザイン 工学実験B	
	T1			●データサイエンスIII	●モビリティデザイン			材料機能工学	素形材工学I 材料加工学II	循環資源材料工学II 溶接冶金学	材料デザイン 工学実験A	
2年次	T4							●デザインプレゼンテーション				
	T3	応用数学	●自然災害学					●デザイン思考基礎				
	T2	電磁気学	●物質科学 工学概論(金属)						計算材料学I	材料工学序論II		
	T1		●インフラ材料	●データサイエンスII				物理化学II	材料力学 材料工学序論I	固体拡散		工学基礎実験
1年次	T4	人文科学系科目 社会科学系科目 自然科学系科目 医療・健康科学系	微分積分II 線形代数II 物理化学I 材料学概論 力学	●都市デザイン学総論	●データサイエンスI							
	T3											
	T2	総合科目系 外国語系 保健体育系 情報処理系科目	微分積分I 線形代数I 無機化学	入門ゼミナール								
	T1											
教養科目		自然科学の基礎	都市デザイン学の基礎	情報処理の基礎	デザイン思考	社会貢献コミュニケーション	材料物性・機能	材料創製	インフラ材料	実験・応用		
専門基礎科目・学部共通科目						専攻科目						

材料デザイン工学科



Qualification

材料デザイン工学科で学ぶと取得可能になる免許・資格

- 【国家資格】 技術士補／技術士／エネルギー管理士／毒物劇物取扱責任者／高圧ガス製造保安責任者／安全管理者／危険物取扱者／公害防止管理者／X線作業主任者／高等学校教諭一種免許状(工業)
- 【民間資格】 非破壊検査技術者

※各資格を取得するにあたって、それぞれ一定の条件が必要となります。

■材料デザイン工学科 基本情報

所在地	富山大学 五福キャンパス
学部名	都市デザイン学部
開設年度	平成30年(2018年)4月
定員数	60名
1学年の学期区分	クォーター制
1クォーターの授業期間	8週
授業時間	1時限(90分)
卒業時の学位名称	学士(工学)

都市デザイン学部とは

これからの都市環境は、単なるインフラ整備にとどまらず、地域の自然や歴史文化、産業に根ざすことが求められます。それには、従来のハード整備だけでなく、ハード・ソフトの両面から安全で安心、快適な都市を考え、地域の活力を創出していく必要があります。

富山大学都市デザイン学部では、「地球科学」、「都市と交通」、「材料工学」の専門知識を融合させ、安全・安心な都市の創出と地域創生に資する人材の育成を目指しています。学生は、高低差4000mという壮大で美しい自然を有し、海外にも知られる国内トップレベルの先進的な都市づくりを推進している富山を実践フィールドとして、都市デザインに必要な知識と技術を修得していきます。

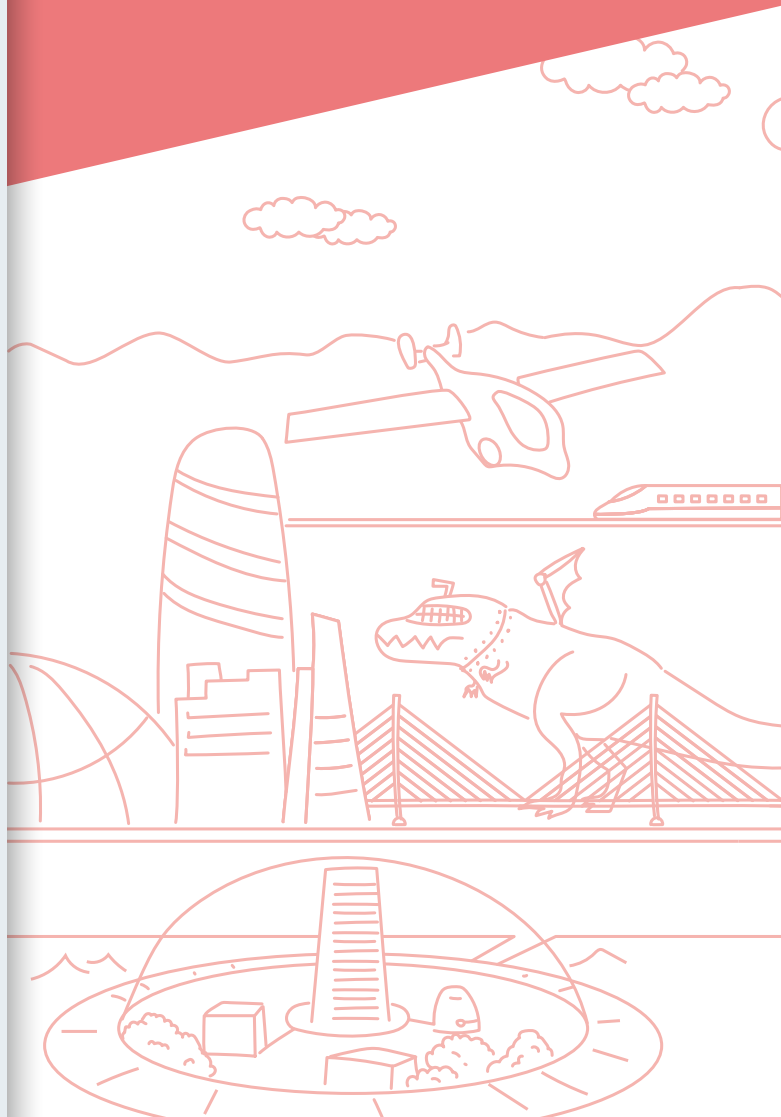


富山大学都市デザイン学部

〒930-8555 富山県富山市五福3190

TEL. 076-445-6918

<https://www.sus.u-toyama.ac.jp/>



最新情報はココからチェック!



古紙配合率70%再生紙と植物油インキを使用しています。