

## 4年間の学びのスケジュール

	1年次	2年次	3年次	4年次			
	工学や化学の基礎を学ぶとともに技術者倫理や環境問題の全体像を把握する。	応用化学および環境学に関する工学的・体系的な知識を身につける。	研究室を決めて、専門性を深めた講義や実験、実践的な研究に取り組む。	修得した技術や知識を、社会で応用するための考察力を養う。			
工学基礎	<ul style="list-style-type: none"> <li>■数学基礎</li> <li>■物理基礎</li> <li>■生物基礎</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■微積分学Ⅰ</li> <li>■物理学Ⅰ</li> <li>■情報リテラシー</li> <li>■科学リテラシー</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■微積分学Ⅱ</li> <li>■物理学Ⅱ</li> <li>■線形代数と微分方程式</li> </ul>	3年後期より研究室配属			
化学	<ul style="list-style-type: none"> <li>■化学基礎</li> <li>■工業化学概論</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■物理化学Ⅰ</li> <li>■有機化学</li> <li>■分析化学Ⅰ</li> <li>■化学工学</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■物理化学Ⅱ</li> <li>■高分子化学</li> <li>■無機化学</li> <li>■分析化学Ⅱ</li> <li>■環境化学</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■表面化学</li> <li>■有機合成化学</li> <li>■熱力学</li> <li>■分析化学実験</li> <li>■物理化学実験</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■錯体化学</li> <li>■計測工学</li> <li>■固体・光化学</li> <li>■触媒化学</li> <li>■化学数学Ⅰ</li> <li>■生化学</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■電気化学</li> <li>■機能材料</li> <li>■有機・無機材料</li> <li>■化学数学Ⅱ及び同演習</li> <li>■応用化学実験</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■放射化学</li> <li>■CAD技術入門</li> </ul>
環境学	<ul style="list-style-type: none"> <li>■循環型社会形成論</li> <li>■環境マネジメント</li> <li>■地球環境とエネルギー</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■地球環境科学基礎</li> <li>■大気環境工学</li> <li>■地球環境調査法及び同演習</li> <li>■水環境工学</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■地球環境調査実習</li> <li>■土壌環境工学</li> <li>■緑地環境工学</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■資源循環とライフサイクルアセスメント</li> </ul>			

## 取得を目指す主な国家資格 ※この他にも資格取得支援可能な資格があります。

高等学校教諭 一種免許状(工業)	危険物取扱者 (甲種)	毒物劇物取扱者	公害防止管理者	作業環境測定士 (第1種)
指定科目の単位を取得し、卒業要件単位に含まれる科目の他、教職関連科目の履修が必要。	化学に関する授業科目15単位以上の取得により受験資格が得られる。	指定科目の単位を取得し、卒業後、資格を得られる。	関連科目の受講等により、資格取得が目指せる。	卒業後1年以上の労働衛生の実務に従事することで受験資格が得られる。
資格取得可能	受験資格取得可能	資格取得可能	資格取得可能	受験資格取得可能

## 卒業生の声



大学での学びが仕事に生きてると実感。

鈴木泰成さん 2021年3月卒業  
東洋熱工業株式会社

私はエネルギー問題に興味を持ち、大学では省エネルギーや地球環境問題について学んできました。現在は、空調・衛生設備の施工管理をしています。環境負荷低減に取り組みながら快適な環境を提供する仕事で、大学で学んだことが生きてると実感しています。

将来の目標のために大学院へ進学。

金井琴乃さん 2020年3月卒業  
東北工業大学 大学院工学研究科  
環境情報工学専攻



金属材料や化学分野に興味があり、大学では環境や電気化学について学びました。将来の目標である金属材料分野での開発の仕事に就くために修士の学位を得たいと考え、卒業後は大学院に進学しました。現在は、酸素発生電極を製塩工程に応用する方法を研究しています。



興味に沿った研究に熱中できる環境が魅力。

鈴木義史さん 2019年3月卒業  
株式会社日立ハイテクサイエンス

学生時代は分析に関する講義や実習から「目にみえないものはかる」機器分析分野に興味を持ち、材料特性によるガス分析の研究に熱中していました。この経験から研究で使用した分析装置のメーカーに就職でき、現在は元素分析装置の品質に関わる責任のある業務に携わっています。

異分野でも応用できる力が身につきました。

渡邊秀一朗さん 2019年3月卒業  
東北緑化環境保全株式会社



ダム建設の環境アセスメントに興味があり、入学しました。現在、発電所施設に係る海域・河川への影響調査を行っています。大学で研究していた土壌、植物とは調査対象は異なりますが、業務の流れは似ており、現場調査や調査結果をまとめる報告書作成に、大変活かされています。

## 東北工業大学工学部環境応用化学科 事務室

〒982-8577 宮城県仙台市太白区八木山香澄町3-1  
TEL.022-305-3900 FAX.022-305-3901

[www.tohtech.ac.jp/dept/eng/ace](http://www.tohtech.ac.jp/dept/eng/ace)



SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS



東北工業大学工学部環境応用化学科は、持続可能な開発目標(SDGs)に取り組んでいます。

# Department of Applied Chemistry and Environment

未来をつくる化学のちから。

東北工業大学工学部  
環境応用化学科



# 未来をつくる化学のちから。

研究室をのぞいてみよう!

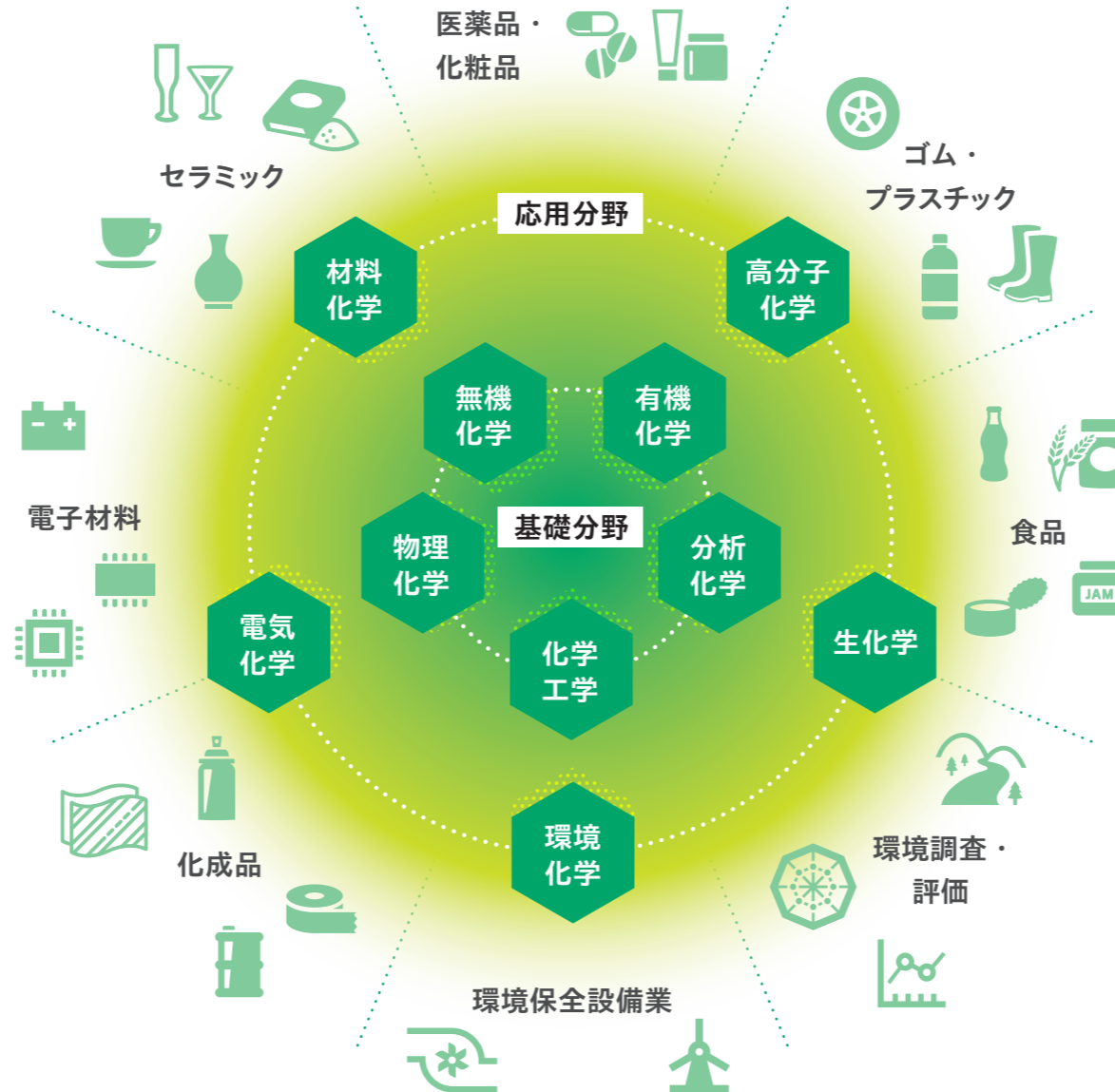


身のまわりには化学製品があふれています。私たちは新たな化学物質を開発し、社会の役立つ材料や製品を製造することで、豊かで便利な生活や産業の活性化を後押ししてきました。これからも社会に役立つ化学材料の開発や製造技術は欠かせません。

一方で、化学物質や製品による人の健康被害や環境汚染も起きています。そのため、化学技術を発展させつつも、予防措置と共にその環境影響を知り、環境保全技術を確立しておくことも重要です。そのため核となる学問が“化学”であり、それを扱うためにもSDGs(持続可能な開発目標)に対応する環境学とともに学ぶ必要があります。

環境応用化学科では、化学の基礎から応用分野、環境分野などに関する授業科目を提供します。これらの科目を系統的に学ぶことにより、将来、化学や環境の分野での活躍や、東北地方をはじめ持続可能な社会づくりに貢献できる研究者や技術者、社会人となるために必要な専門的な知識や能力を身につけることができます。

## 化学に関する産業



## 将来目指せる業種

卒業生は化学・環境のプロフェッショナルとして、エンジニアやコンサルタント、総合職などで活躍しています!

### 化学材料 (ゴム・プラスチック、セラミック)

さまざまな産業の原材料であり、生産管理のほか、研究開発、技術開発、品質管理など幅広い業務に関わります。

### 化成品製造

化学産業の基幹となる化成品製造のための、生産技術や品質管理、環境対策など幅広い業務に関わります。

### 医薬品・化粧品

薬や化粧品の製造技術と、生産管理から容器包装までに関わる幅広い業務に関する技術開発に関わります。

### 食品

機能的食品の開発や食品加工、食品成分分析などからそれらの生産や品質管理などに関する技術開発に関わります。

### 環境調査・ 評価コンサルティング

人の健康や自然環境に影響を与える化学物質の計測・分析、そして課題解決の提案(コンサルティング)に関わります。

### 環境保全設備業

化学物質汚染などの公害防止や、省エネ・資源循環をめざす環境保全装置の開発や製造、維持管理に関わります。

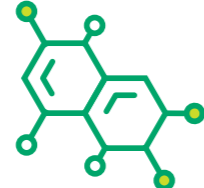
## 環境応用化学科でどんなことが学べるの?

### 【基礎分野】



#### 無機化学

電池の電極や半導体材料などの無機化合物と元素について、結合や構造や物理的・化学的性質を学び日常生活や化学工業での役割を学びます。



#### 有機化学

日常生活や化学製品として使われている有機化合物の役割や反応、また構造や性質がどのように製造プロセスに関係しているのかを学びます。



#### 分析化学

化学製品の品質管理や環境の評価に欠かせない分析について、溶液を用いた理論や方法と分析に用いられる機器の原理や使い方の基礎を学びます。



#### 化学工学

化学製品を「どうやって作るか」すなわち製造の仕組みをオーガナイズして、化学反応工学から熱・物質の輸送、分離工学などを学びます。



#### 物理化学

エネルギーにも関係するいろいろな物質の化学ポテンシャルなどについて、分子レベルのミクロな世界の視点や気体などマクロな状態の視点から学びます。

### 【応用分野】



#### 材料化学

持続可能な社会を造っていくために日常生活や化学製品として使われている機能材料や有機材料や無機材料を化学的に理解することを学びます。



#### 高分子化学

環境保全やエネルギー関連にも使われ、現代生活の必需品である高分子の構造や性質、家庭・社会・産業・医療分野での利用方法などについて学びます。



#### 生化学

生命現象メカニズムを理解するため生物を構成する物質と、それが合成や分解を起こすしくみ、それぞれが生体システムの中で持つ役割について学びます。



#### 環境化学

環境中の化学物質の種類や濃度がどのような性質を持っているのか、また大気・水・土環境や人間の健康にどのように影響するのかを学びます。



#### 電気化学

電池の開発などエネルギー貯蔵や変換などで重要な役割を果たす物質間の電子の授受と、化学変化を電極の界面現象やイオンの移動などと関連して学びます。