

4年間の学びのスケジュール ※この科目一覧は、主な科目(概要)です。

	1年次	2年次	3年次	4年次
■ 必修科目 ■ 選択科目	<b>教養教育科目</b> 「人文社会系」「語学系」「体育系」などの幅広い分野の学びを通じて、社会人としての基礎となる「社会性」や「人間としての豊かさ」を身につけていきます。		<b>専門教育科目</b> 課程独自の専門的な分野を深く学び、最先端の技術と高度な専門性を武器に、卒業後に活躍できる「実行力」や「創造力」を身につけていきます。	
工学部共通 専門科目	■ フレッシュパーソンセミナー ■ 数学基礎 ■ 物理基礎 ■ 化学基礎 ■ 情報基礎	■ 工学概論 ■ 線形代数 ■ 物理学Ⅰ	<b>3年後期より研究室配属</b>	
課程専門 教育科目	■ 科学リテラシー ■ 循環型社会形成論 ■ 微積分学Ⅰ ■ 物理学Ⅰ ■ 有機化学Ⅰ ■ 分析化学 ■ 環境マネジメント	■ 微積分学Ⅱ ■ 物理学Ⅱ ■ 物理化学Ⅱ ■ 有機化学Ⅱ ■ 無機化学 ■ 機器分析Ⅰ ■ 緑地環境工学 ■ 地球環境とエネルギー ■ 大気環境工学 ■ 分析化学実験	■ 生化学基礎 ■ 化学工学 ■ 環境化学 ■ 表面化学 ■ 高分子化学 ■ 熱力学 ■ 地域環境調査法及び同演習 ■ 水環境工学 ■ 物理化学実験	■ 応用数学 ■ 機器分析Ⅱ ■ 錯体化学 ■ 固体・光化学 ■ 電気化学 ■ 化学数学Ⅰ ■ 地域環境調査実習 ■ 土壌工学 ■ 応用化学実験
			■ 放射化学 ■ 生化学 ■ 機能材料 ■ 触媒化学 ■ 有機・無機材料 ■ 化学数学Ⅱ及び同演習 ■ 資源循環とライフサイクルアセスメント ■ 卒業研修Ⅰ	■ CAD技術入門 ■ 卒業研修Ⅱ ■ 卒業研修Ⅲ

学際：他大学開講科目群(1年次～4年次前期)、他課程開講科目群(2年次～4年次)、他学部開講科目群(2年次～4年次)

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。

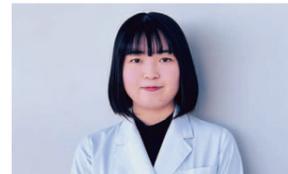
<b>高等学校教諭 一種免許状(工業)</b> 指定科目の単位を取得し、卒業要件単位に含まれる科目の他、教職関連科目の履修が必要。 <b>資格取得可能</b>	<b>危険物取扱者 (甲種)</b> 化学に関する授業科目15単位以上の取得により受験資格が得られる。 <b>受験資格取得可能</b>	<b>毒物劇物取扱者</b> 指定科目の単位を取得し、卒業後、資格を得られる。 <b>資格取得可能</b>	<b>公害防止管理者</b> 関連科目の受講等により、資格取得が目指せる。 <b>資格取得可能</b>	<b>作業環境測定士 (第1種)</b> 卒業後1年以上の労働衛生の実務に従事することで受験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

卒業生の声



大学院へ進学し夢を実現したい。

板橋はなさん 2025年3月卒業  
東北工業大学 大学院工学研究科  
環境応用化学専攻



学びを活かして挑む開発の道。

森谷慶一朗さん 2023年3月卒業  
日本ケミコン株式会社

物理や化学分野に興味があり、大学では材料科学や電気化学について学びました。大学で学んだ知識は、現在アルミ電解コンデンサの開発業務に役立っています。コンデンサは電子機器に欠かせない部品であり、より高性能で長寿命な製品を作ることを目指して日々取り組んでいます。

大学では材料化学や機器分析を学びました。将来は材料開発に携わる仕事に就きたいと考え、大学院への進学を決めました。現在はナノ材料を用いた生体ガスの簡易分析方法について研究を行っています。今後は実用化に向けて研究を進め予防医学の発展に貢献したいと思っています。



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

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「目にみえないものををはかる」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ってい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。



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。

# Department of Applied Chemistry and Environment

東北工業大学工学部  
環境応用化学課程



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課程 事務室

〒982-8577 宮城県仙台市太白区八木山香澄町35-1  
TEL.022-305-3900 FAX.022-305-3901

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



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



# 未来をつくる化学のちから。

研究室をのぞいてみよう！

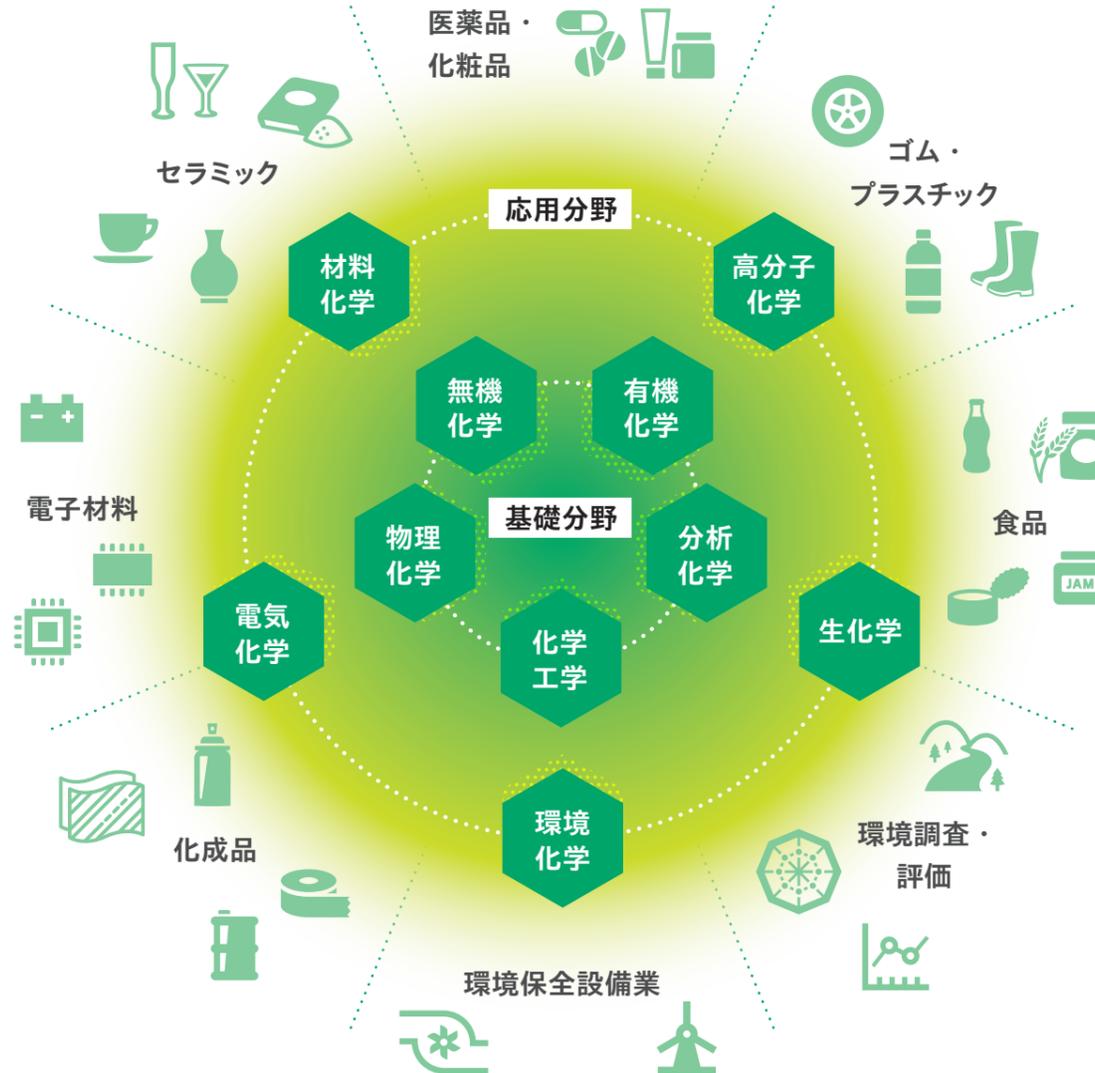


身のまわりには化学製品があふれています。私たちは新たな化学物質を開発し、社会の役立つ材料や製品を製造することで、豊かで便利な生活や産業の活性化を後押ししてきました。これからも社会に役立つ化学材料の開発や製造技術は欠かせません。

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。そのための核となる学問が“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。

環境応用化学課程では、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わた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。

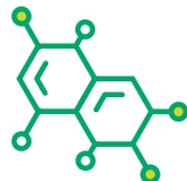
## 環境応用化学課程でどんなことが学べるの？

### 【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

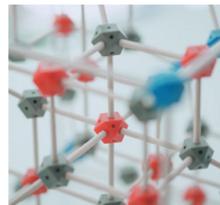
化学製品を「どうやって作るか」すなわち製造の仕組みをオーガナイズして、化学反応工学から熱・物質の輸送、分離工学などを学びます。



#### 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。