

応用化学・生命工学課程

豊橋技術科学大学工学部のカリキュラム・ポリシーに基づき、応用化学・生命工学課程の2つの専門コースから選択した1つのコースについて、幅広い専門知識と運用能力、ディプロマ・ポリシーに定める能力を身につけるための教育課程を編成しています。

1. 応用化学・生命工学課程に設置するコース

コース名	目的
応用化学コース	応用化学および生命工学の共通基盤である物理化学，分析化学，無機化学，有機化学，化学工学，生化学，分子生物学の基礎とともに，より高度な物質科学に関する知識および技術と総合的・実践的能力を備えた人材を養成します。
生命工学コース	応用化学および生命工学の共通基盤である物理化学，分析化学，無機化学，有機化学，化学工学，生化学，分子生物学の基礎とともに，より高度な生命科学に関する知識および技術と総合的・実践的能力を備えた人材を養成します。

2. 教育課程編成方針

ディプロマ・ポリシー	カリキュラム設計方針
(A) 幅広い人間性と考え方 人間社会を地球的な視点から多面的にとらえ，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力を身につけている。	学術素養科目（生命科学，SDGs 概論，CPS 基礎，Diversity-Tech 概論）を修得することにより，人間社会を地球的な視点から多面的にとらえるとともに，自然と人間の共生について考える能力を養います。人文科学科目・社会科学科目では，豊かな素養と感性を身に付け，社会における工学の位置づけを明確に認識して柔軟で人間的な発想ができる人材の育成を目指しています。これらの科目の修得により，自然と人間との共生，人類の幸福・健康・福祉について考える能力を養い，幅広い人間性と考え方を培います。1年次入学者については，上記に加えて人文科学基礎科目，社会科学基礎科目，保健体育科目を修得して上記の能力を高めます。
(B) 技術者としての正しい倫理観と社会性 技術者としての専門的・倫理的責任を自覚し，社会における技術的課題を設定・解決・評価する能力を身につけている。	技術者倫理の履修を通じて，技術者としての専門的・倫理的責任を自覚し，技術者としての正しい倫理観と社会性を培い，社会における技術的課題を設定・解決・評価する能力を身につけます。また，化学・生命倫理では化学および生命科学分野の技術者・研究者が特に学ぶべき倫理的・法的問題について講義します。
(C) 技術を科学的にとらえるための基礎力とその活用力 数学・自然科学・情報技術分野，MOT，地球環境対応技術分野，知的財産分野の科目を修得することにより，科学技術に関する基礎知識を修得し，それらを活用できる能力を身につけている。	化学・生命数理では化学・生命現象を記述するための数学的手法を学び，それらを活用して技術を科学的にとらえるための基礎力を高めます。化学・生命実験ではこれらの基礎知識を活用する能力を養います。1年次入学者については，上記に加えて技術科学基礎科目および社会科学基礎科目により数学や化学・生物学・物理学等に関する基礎知識を養うとともに，ICT 基礎，プログラミング演習を修得することにより自然科学，情報技術に関

	する基礎知識を学びます。また、専門Ⅰ科目により応用化学と生命工学の基礎を学ぶとともにそれらを活用する能力を高めます。
(D) 技術を科学する分析力，論理的思考力，デザイン力，実行力 技術科学分野の専門技術に関する知識を修得し，それらを問題解決に活用できる実践的・創造的能力を身につけている。	3年次後期から応用化学または生命工学のいずれかのコースに所属することにより，専門Ⅱ科目の履修を通して個人の適性と知的好奇心に基づいて応用化学・生命工学の基盤となる物理化学，分析化学，無機化学，有機化学，生命科学，化学工学，化学・生命数理を体系的に学びます。 3年次前期では必修科目である物理化学1および2，分析化学1および2，無機化学1および2，有機化学1および2，生命科学1および2，化学工学1および2，化学・生命数理1および2の履修を通して幅広く応用力の高い専門基礎知識を集中的に学ぶとともに，化学・生命実験を通して専門知識を問題解決に活用する実践的能力の涵養を目指します。3年次後期からは選択必修または選択科目である物理化学3および4，分析化学3および4，無機化学3および4，有機化学3および4，生命科学3および4，応用生命科学1および2，化学工学3および4，応用化学特別講義，生命科学特別講義の履修を通して，専門領域をより深く学ぶことが可能です。4年次では有機化学5および6，応用生命科学3および4の履修を通して専門領域を更に深く学ぶとともに，卒業研究や化学・生命演習，実務訓練を通して専門知識を問題解決に用いるために必要な高度な実践的・創造的能力を身につけるとともに，研究のデザイン能力やコミュニケーション能力を養うことが可能な設計がなされています。1年次入学者については，2年次に開講される産学共修ものづくり研究を通して専門知識を問題解決に活用するための実践的・創造的能力の修得を早期に行うことにより3年次編入生と同等の能力が身につくように配慮されています。
(E) 国内外において活躍できる表現力・コミュニケーション力 自分の論点や考えなどを国の内外において効果的に表現し，コミュニケーションする能力を身につけている。	外国語科目により一般的な英語の知識を身につけ，化学・生命演習や卒業研究では英語の専門書や研究論文を輪読することにより科学技術英語表現について学び，英文の読解力および文章表現力を養います。また，日本語による表現能力の向上のため，国語表現法を選択必修科目として配置しています。さらに，卒業研究，実務訓練では発表会を実施することで論点や考えなどを整理し人に分かりやすく伝えるためのコミュニケーション能力およびプレゼンテーション能力を養います。
(F) 最新の技術や社会環境の変化に対する探究心と持続的学習力 社会，環境，技術等の変化に対応して，継続的に自ら学習する能力を身につけている。	学術素養科目（生命科学，SDGs 概論，CPS 基礎，Diversity-Tech 概論），人文科学科目，社会科学科目を修得することにより社会，環境，技術に関する幅広い知識と探究心を養います。卒業研究および実務訓練では情報収集や文献調査等を通じて与えられた研究課題を自ら実践し，これを継続することにより社会，環境，技術

	等の変化に対応して、生涯にわたって自発的に学習する能力を身につけます。
(G) チームで仕事をするための能力 チームの一員としての自己の役割を 自覚し、周囲と協働して自分が行う べき責務を行い、プロジェクトを完 成させる能力を身につけている。	1 年次では化学・生命基礎実験，2 年次では産学共修 ものづくり研究，3 年次では化学・生命実験を必修とし て履修し，複数の学生と分担・協力して実験等を行います。 4 年次の卒業研究では，研究室内での大学院生や同 級生と関わりを持って研究活動に取り組み，実務訓練で は，企業や研究機関の中に身を置くことでより広い年齢 層の人とともに仕事する機会が与えられます。これらを通 してチームの一員としての自覚を養い，また社会人とし ての規範意識を高めます。