

## 応用化学・生命工学課程 学習・教育到達目標

### (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る。

- ・ 生命科学, 環境科学, 技術者倫理の修得により, 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う。
- ・ 人文科学科目・社会科学科目や外国語科目等の一般基礎科目の修得により, 豊かな素養と感性を身につけ, 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資質を身につける。
- ・ これらを通して, 地球環境の保全や人類の幸福・健康・福祉に配慮しながら, 科学技術の持続的な発展に貢献できる能力を身につける。

科目	単位数
一般基礎科目(B1-B2)	
運動の科学	1
史学概説	1
法学	0.66
総合日本語	0.5
フランス語Ⅰ	1
中国語Ⅱ	1
国語表現法	1

科目	単位数
一般基礎科目(B3-B4)	
技術科学哲学	0.5
多文化共生論	2
日本史	1
西洋史	1
国文学Ⅱ	1
国文学特論Ⅱ	2
英語の歴史	2
日本の言語と文化	0.66
心理学	1
人体生理学	2
保健衛生学	2
民法	0.66
著作権法	0.66
生産管理論	0.66
経営戦略論	0.5
消費者行動論	0.5
事業開発論:テクニカルスキル	0.5
社会学	1
社会調査法	1
中国語Ⅲ	1
日本文化	0.5
日本語特別演習Ⅱ	0.5

必修科目

科目	単位数
体育・スポーツ基礎	1
文学概説	2
経営学	1
工学基礎日本語Ⅰ	0.5
フランス語Ⅱ	1
生命科学	0.25
日本語特別演習Ⅰ	0.5

科目	単位数
哲学	2
哲学特論Ⅰ	1
史学	1
史学特論	1
日本文化論	2
欧米文化論	1
コミュニケーション原論	2
認知言語学	1
臨床心理学Ⅰ	1
運動生理・生化学特論	2
体育・スポーツ演習	1
知的財産法	0.66
マクロ経済学	1
管理科学特論Ⅰ	0.66
デザインマネジメント	0.66
アントレプレナーシップ応用	0.5
実践的アントレプレナーシップ:ビジネスデザイン	0.5
社会学特論Ⅰ	1
フランス語Ⅲ	1
中国語Ⅳ	1
技術科学日本語Ⅰ	0.5

選択必修科目

科目	単位数
哲学概説	2
心理学概説	2
経営組織論	1
工学基礎日本語Ⅱ	0.5
中国語Ⅰ	1
環境科学	0.25

科目	単位数
比較文化論	2
哲学特論Ⅱ	1
東洋史	1
国文学Ⅰ	2
国文学特論Ⅰ	1
東洋文化論	2
外国語学習論	1
対照言語学	1
臨床心理学Ⅱ	1
健康科学	2
愛知大学人文系連携講座	2
特許法	0.66
管理科学	0.66
管理科学特論Ⅱ	0.66
マーケティング論	0.5
事業開発論:ビジネスデザイン	0.5
実践的アントレプレナーシップ:テクニカルスキル	0.5
社会学特論Ⅱ	1
フランス語Ⅳ	1
技術者倫理	0.25
技術科学日本語Ⅱ	0.5

選択科目

目標取得単位数 1年次入学者 : 9      3年次入学者 : 2

## (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る。

- ・ 生命科学, 環境科学, 技術者倫理および人文科学科目・社会科学科目の修得により, 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うとともに, 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る。
- ・ 化学・生命倫理, 生命科学倫理の修得により, 化学および生命科学分野の技術者・研究者に特に必要となる倫理的・法的問題を学ぶ。
- ・ これらを通して, 社会における要求や課題を分析・設定し, 技術者としての専門的・倫理的責任を自覚しながら, それらの課題を解決・評価できる能力を身につける。

科目	単位数	科目	単位数	科目	単位数
一般基礎科目(B1-B2)					
法学	0.66	経営学	1	経営組織論	1
生命科学	0.25	環境科学	0.25		
一般基礎科目(B3-B4)					
技術科学哲学	0.5	日本史	1	民法	0.66
知的財産法	0.66	特許法	0.66	著作権法	0.66
ミクロ経済学	1	マクロ経済学	1	管理科学	0.66
生産管理論	0.66	管理科学特論Ⅰ	0.66	管理科学特論Ⅱ	0.66
経営戦略論	0.5	デザインマネジメント	0.66	マーケティング論	0.5
消費者行動論	0.5	アントレプレナーシップ応用	0.5	事業開発論:ビジネスデザイン	0.5
事業開発論:テクニカルスキル	0.5	実践的アントレプレナーシップ:ビジネスデザイン	0.5	実践的アントレプレナーシップ:テクニカルスキル	0.5
社会学	1	社会学特論Ⅰ	1	社会学特論Ⅱ	1
社会調査法	1	技術者倫理	0.25		
専門科目(B3-B4)					
化学・生命倫理	0.5	生命科学倫理	0.5		
必修科目		選択必修科目		選択科目	

目標取得単位数 1年次入学者 : 2      3年次入学者 : 0.7

### (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る。

- 1 年次および 2 年次において技術科学基礎科目, 社会科学基礎科目, 生命科学, 環境科学の履修を通して数学や化学・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修得する。また, 専門 I 科目により応用化学と生命工学の基礎を学び, 化学・生命基礎実験ではこれらの基礎知識を活用する能力を養う。
- 3 年次では社会科学基礎科目(一部), 化学・生命数理 1~4, 応用化学・生命数理 1・2, 化学・生命関連領域各論 1・2, データサイエンス演習基礎・応用の履修により, 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る。
- これらを通して, 高度な専門技術の理解に必要な科学的基礎知識とデータを正しく解析・整理・理解する能力を修得し, それらを複合的なエンジニアリング活動において活用する技量を身につける。

科目	単位数	科目	単位数	科目	単位数
一般基礎科目(B1-B2)					
工学概論	2	理工学実験	1	微分積分 I	3
線形代数 I	1.5	物理学 I	3	化学 I	1.5
微分積分 II	3	線形代数 II	1.5	物理学 II	1.5
物理実験	1	化学 II	1.5	化学実験	1
微分方程式	1.5	確率・統計	1.5	物理学 III	1.5
化学 III	1.5	物理学 IV	1.5	生物学	2
地球科学	2	社会学概説	1	経営システム工学	1
生命科学	0.25	環境科学	0.25		
専門科目(B1-B2)					
基礎物理化学 1	1	基礎物理化学 2	1	基礎分析化学 1	1
基礎分析化学 2	1	基礎無機化学 1	1	基礎無機化学 2	1
基礎有機化学 1	1	基礎有機化学 2	1	基礎生命科学 1	1
基礎生命科学 2	1	基礎化学・生命数理 1	0.5	基礎化学・生命数理 2	0.5
化学・生命基礎実験	2	ICT基礎	2	基礎物理化学 3	1
基礎物理化学 4	1	基礎分析化学 3	1	基礎分析化学 4	1
基礎無機化学 3	1	基礎無機化学 4	1	基礎有機化学 3	1
基礎有機化学 4	1	基礎生命科学 3	1	基礎生命科学 4	1
図学	2	図学演習	1	プログラミング演習	1
一般基礎科目(B3-B4)					
経営戦略論	0.5	マーケティング論	0.5	消費者行動論	0.5
専門科目(B3-B4)					
化学・生命数理 1	0.5	化学・生命数理 2	0.5	化学・生命数理 3	0.5
化学・生命数理 4	0.5	応用化学・生命数理 1	0.5	応用化学・生命数理 2	0.5
化学・生命関連領域各論 1	0.33	化学・生命関連領域各論 2	0.33	データサイエンス演習基礎	1
データサイエンス演習応用	1				
必修科目		選択必修科目		選択科目	

目標取得単位数 1 年次入学者 : 45      3 年次入学者 : 1.5

#### (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応用できる実践的・創造的能力を身につける。

- ・ 2 年次開講のプロジェクト研究を通して専門知識を問題解決に応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を身につける。
- ・ 3 年次前期では必修科目である物理化学 1・2, 分析化学 1・2, 無機化学 1・2, 有機化学 1・2, 生命科学 1・2, 化学工学 1・2, 化学・生命数理 1・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応用する実践的能力を養う。
- ・ 3 年次後期からは応用化学コースまたは生命工学コースのいずれかに所属し, 物理化学 3・4, 分析化学 3・4, 無機化学 3・4, 有機化学 3・4, 生命科学 3・4, 応用生命科学 1・2, 化学工学 3・4, 応用化学特別講義, 生命科学特別講義等の選択必修または選択科目を修得することにより, 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ぶ。
- ・ 4 年次では有機化学 5・6, 応用生命科学 3・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。
- ・ これらを通して, 高度な専門技術に関する知識を修得するとともに, それらを研究活動や企業活動における問題の解決に応用できる実践的・創造的能力を身につける。

(D1) 応用化学および生命工学関連分野の工学基礎に関する科目を修得することにより, 技術, 科学的知識を獲得し, それらを駆使し課題を探究し, 組み立て, 解決する能力を身につける。

科目	単位数	科目	単位数	科目	単位数
専門科目(B3-B4)					
物理化学 1	0.5	物理化学 2	0.5	分析化学 1	0.5
分析化学 2	0.5	無機化学 1	0.5	無機化学 2	0.5
有機化学 1	0.5	有機化学 2	0.5	生命科学 1	0.5
生命科学 2	0.5	化学・生命安全学	1	化学・生命倫理	0.5
化学・生命実験	1.14	化学・生命演習	0.16	化学・生命関連領域各論 1	0.33
化学・生命関連領域各論 2	0.33	生命科学倫理	0.5		
必修科目		選択必修科目		選択科目	

目標取得単位数 1 年次入学者 : 7      3 年次入学者 : 7

(D2) 化学工学および化学・生命数理関連の諸学問に関する知識を獲得し、化学・生物学に立脚して現実の課題に取り組むことができる実践的・創造的能力を身につける。

科目	単位数	科目	単位数	科目	単位数
専門科目(B3-B4)					
基礎化学・生命数理 1	0.5	基礎化学・生命数理 2	0.5	化学工学 1	1
化学工学 2	1	化学・生命数理 1	0.5	化学・生命数理 2	0.5
化学工学 3	1	化学工学 4	1	化学・生命数理 3	0.5
化学・生命数理 4	0.5	応用化学・生命数理 1	0.5	応用化学・生命数理 2	0.5
必修科目		選択必修科目		選択科目	

目標取得単位数 1年次入学者 : 3 3年次入学者 : 3

(D3) コースごとに設定された物理化学, 分析化学, 無機化学, 有機化学, 生命科学等の専門科目群を修得することにより, 生命・物質を原子・分子レベルで理解し, 解析・変換・評価できる幅広い専門知識と専門技術を獲得し, それらを駆使して課題を探究し, 組み立て, 解決する論理的思考力を身につける。

○応用化学コース

物質科学を原子・分子レベルで理解し, 複合的な課題に対して大局的見地からアプローチすることができる専門知識と専門技術

○生命工学コース

生命科学を原子・分子レベルで理解し, 複合的な課題に対して大局的見地からアプローチすることができる専門知識と専門技術を身につける。

科目	単位数	科目	単位数	科目	単位数
専門科目(B3-B4)					
物理化学 1	0.5	物理化学 2	0.5	分析化学 1	0.5
分析化学 2	0.5	無機化学 1	0.5	無機化学 2	0.5
有機化学 1	0.5	有機化学 2	0.5	生命科学 1	0.5
生命科学 2	0.5	化学・生命実験	1.14	化学・生命演習	0.16
物理化学 3	1	分析化学 3	1	無機化学 3	1
有機化学 3	1	化学命名法	1	応用化学特別講義	0.5
物理化学 4	1	分析化学 4	1	無機化学 4	1
有機化学 4	1	有機化学 5	1	有機化学 6	1
応用生命科学 3	1	応用生命科学 4	1	化学・生命関連領域各論 1	0.33
化学・生命関連領域各論 2	0.33	生命科学 3	1	生命科学 4	1
応用生命科学 1	1	応用生命科学 2	1	生命科学特別講義	0.5
必修科目		選択必修科目		選択科目	

目標取得単位数 1年次入学者 : 14.5 3年次入学者 : 14.5

(D4) 実験を計画・遂行し，データを正確に解析し，技術科学的視点から考察し，説明する能力を身につける。

科目	単位数	科目	単位数	科目	単位数
一般基礎科目(B1-B2)					
社会学概説	1	経営システム工学	1		
専門科目(B1-B2)					
プロジェクト研究	0.4				
専門科目(B3-B4)					
化学・生命実験	1.14	化学・生命演習	0.17	卒業研究	1.6
必修科目		選択必修科目		選択科目	

目標取得単位数 1年次入学者：4 3年次入学者：4

(D5) 技術者が経験する実際上の問題点と課題を理解し，諸問題の工学的な解決を行うためのデザイン能力と与えられた制限下で仕事をまとめ上げる実行力を身につける。

科目	単位数	科目	単位数	科目	単位数
専門科目(B1-B2)					
プロジェクト研究	0.4				
専門科目(B3-B4)					
化学・生命演習	0.16	卒業研究	1.6	実務訓練	1.2
必修科目		選択必修科目		選択科目	

目標取得単位数 1年次入学者：2.5 3年次入学者：2.5

## (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う。
- ・ 国語表現法(選択必修科目)の修得により、日本語による表現能力を向上させる。
- ・ 卒業研究、実務訓練ではミーティングや報告会・発表会を通して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う。
- ・ これらを通して、チーム内だけでなく、国内外のエンジニアリング関係者や幅広い公衆に対して、企業や社会が要求する情報を専門的レベルで伝えるとともに、他者が発信した情報を正確に理解し、コミュニケーションを通じてお互いの理解を深める能力を身につける。

科目	単位数	科目	単位数	科目	単位数
一般基礎科目(B1-B2)					
総合日本語	0.5	工学基礎日本語 I	0.5	工学基礎日本語 II	0.5
英語 Listening & Speaking I	1	英語 Grammar I	1	英語 Reading & Writing I	1
英語 Online Learning I	1	英語 Listening & Speaking II	1	英語 Reading & Writing II	1
英語 Online Learning II	1	英語 Presentation I	1	英語 Presentation II	1
検定英語 I (a)	2	検定英語 I (b)	2	日本語 I A	3.5
漢字 I A	0.5	日本語 II A	2.5	漢字 II A	0.5
日本語 III A	2	漢字 III A	0.5	日本語 IV A	1
漢字 IV A	0.5	国語表現法	1	英語特別演習 I	1
日本語特別演習 I	0.5	日本語 I B	3.5	漢字 I B	0.5
日本語 II B	2.5	漢字 II B	0.5	日本語 III B	2
漢字 III B	0.5	日本語 IV B	1	漢字 IV B	0.5
専門科目(B1-B2)					
化学・生命基礎英語 1	0.5	化学・生命基礎英語 2	0.5	プロジェクト研究	0.4
一般基礎科目(B3-B4)					
技術科学哲学	0.5	国文学 II	1	国文学特論 I	1
欧米文化論	1	外国語学習論	1	応用言語学	2
日本の言語と文化	0.66	認知言語学	1	対照言語学	1
日本語 V B	1	漢字 V B	0.5	総合日本語 V B	1
日本語上級 I B(文法)	0.25	日本語上級 I B(語彙)	0.25	日本語上級 II B(文法)	0.25
日本語上級 II B(語彙)	0.25	英語 Listening & Speaking III	1	一般技術科学英語	1
英語 Reading & Writing III	1	英語 Online Learning III	1	英語 Listening & Speaking IV	1
英語 Reading & Writing IV	1	英語 Grammar II	1	英語 Online Learning IV	1
英語 Reading & Writing V	1	検定英語 II (a)	1	検定英語 II (b)	1
GAC 英語プログラム	1	日本語 V A	1	漢字 V A	0.5
総合日本語 V A	1	日本語上級 I A(文法)	0.25	日本語上級 I A(語彙)	0.25
日本語上級 II A(文法)	0.25	日本語上級 II A(語彙)	0.25	技術者倫理	0.25
日本文化	0.5	技術科学日本語 I	0.5	技術科学日本語 II	0.5
日本語上級 I A(読解)	0.25	日本語上級 II A(読解)	0.25	日本語上級 I B(読解)	0.25
日本語上級 II B(読解)	0.25	英語特別演習 II	1	日本語特別演習 II	0.5
専門科目(B3-B4)					
化学・生命演習	0.17	卒業研究	1.6	実務訓練	1.2
必修科目		選択必修科目		選択科目	

目標取得単位数 1年次入学者 : 12

3年次入学者 : 6

## (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、継続的に自らに学習する能力を身につける。

- ・ 生命科学, 環境科学, 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う。
- ・ 卒業研究および実務訓練では, 与えられた研究課題を達成するために必要な知識や技術に関する情報を文献調査等により収集し, それを利用して目的を達成する能力を身につける。
- ・ これらを通して, 社会や研究活動, 企業活動において新たに出現する問題や技術を常に把握し, それに対応できるように継続的に学習して問題を解決する能力を身につける。

科目	単位数	科目	単位数	科目	単位数
一般基礎科目(B1-B2)					
史学概説	1	法学	0.66	生命科学	0.25
環境科学	0.25				
専門科目(B1-B2)					
プロジェクト研究	0.4				
一般基礎科目(B3-B4)					
技術科学哲学	0.5	史学	1	東洋史	1
西洋史	1	史学特論	1	日本の言語と文化	0.66
民法	0.66	知的財産法	0.66	特許法	0.66
著作権法	0.66	ミクロ経済学	1	管理科学	0.66
生産管理論	0.66	管理科学特論 I	0.66	管理科学特論 II	0.66
経営戦略論	0.5	デザインマネジメント	0.66	マーケティング論	0.5
消費者行動論	0.5	アントレプレナーシップ基礎	1	日本語上級 I B(文法)	0.25
日本語上級 I B(語彙)	0.25	日本語上級 II B(文法)	0.25	日本語上級 II B(語彙)	0.25
日本語上級 I A(文法)	0.25	日本語上級 I A(語彙)	0.25	日本語上級 II A(文法)	0.25
日本語上級 II A(語彙)	0.25	技術者倫理	0.25	日本語上級 I A(読解)	0.25
日本語上級 II A(読解)	0.25	日本語上級 I B(読解)	0.25	日本語上級 II B(読解)	0.25
専門科目(B3-B4)					
化学・生命演習	0.11	卒業研究	1.6	実務訓練	1.2
応用化学特別講義	0.5	生命科学特別講義	0.5		
必修科目		選択必修科目		選択科目	

目標取得単位数 1年次入学者 : 4      3年次入学者 : 4

### (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る。

- ・ 1年次では化学・生命基礎実験, 2年次ではプロジェクト研究, 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う。
- ・ 4年次の卒業研究では、研究室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をする。
- ・ これを通して、社会や研究活動、企業活動の中のチームにおいて、自分とは異なる意見や考え方も尊重し、意見交換によって意思疎通を図るとともに、それぞれがなすべき役割と責任を自覚し、周囲と協働して目的を達成する能力を身につける。

科目	単位数	科目	単位数	科目	単位数
専門科目(B1-B2)					
プロジェクト研究	0.4				
一般基礎科目(B3-B4)					
心理学	1				
専門科目(B3-B4)					
化学・生命実験	0.57	卒業研究	1.6	実務訓練	1.2
必修科目		選択必修科目		選択科目	

目標取得単位数 1年次入学者 : 3      3年次入学者 : 3