

# 機能分子・生命化学科の学習・教育目標

## A 理工学において基礎となる知識の修得

### (1) 一般教養や技術者倫理

同志社大学の教育理念である「キリスト教主義」、「自由主義」、「国際主義」に基づき、地球的視野から多面的に物事を考える幅広い一般教養を身につけるとともに、技術者倫理を修得し、技術者・研究者が社会に対して負っている責任を知る。

### (2) 数学および物理学を含む理工学基礎

数学、物理学や化学基礎科目の学習を通じて、理工学基礎知識を修得するとともに、それらを応用できる能力ならびに論理的なものの見方を身につける。

## B 化学分野における専門知識の修得

### (1) 専門基礎

分析化学、物理化学、無機化学、有機化学、高分子化学、生命化学の専門基礎知識を修得するとともに、それらを問題解決に応用できる基礎能力を身につける。

### (2) 専門応用

機能分子・生命化学分野における専門応用知識を修得するとともに、それらを経済性・安全性・信頼性・社会および環境への影響を考慮しながら問題解決に利用できる応用能力を身につける。

### (3) 化学工学

物質・エネルギー収支を含む化学工学量論、化学平衡論、反応速度論等の化学工学基礎知識を修得するとともに、それらを問題解決に利用できる能力を身につける。

### (4) 情報技術

コンピュータの使用法を習得するとともに、その応用として、データ解析法を身につける。

### (5) 実験技術

化学分野における実験技術（物理実験を含む）を習得するとともに、それらを問題解決に利用できる能力を身につける。

## C 技術者・研究者としての総合的な能力の養成

- ・ 演習科目および実験実習科目を通して、デザイン能力、マネジメント能力、コミュニケーション能力、プレゼンテーション能力を養成する。
- ・ 英語等の外国語の修得を通して、異なる文化を理解するとともに、国際的に通用するコミュニケーション基礎能力やプレゼンテーション基礎能力を身につける。
- ・ 卒業論文を通して、技術者倫理を修得するとともに、専門知識を問題解決に利用できる応用能力・デザイン能力・マネジメント能力、日本語による論理的な記述力、討論等でのコミュニケーション能力、発表会等におけるプレゼンテーション能力、自主的・継続的に学習できる能力、計画的に研究を進めていく研究開発能力を養成する。

# 機能分子・生命化学科カリキュラムツリー (2025年度生)

		1 年次		2 年次		3 年次		4 年次	
		春学期	秋学期	春学期	秋学期	春学期	秋学期	春学期	秋学期
A 理工学において基礎となる知識の修得	① 一般教養や技術者教養	工学倫理(◎)		基礎化学実験 I (○) → 基礎化学実験 II (○)		化学実験 I (○) → 化学実験 II (○)		環境科学(◎)	
		【B群Ⅰ類】 Academic English for Science I ~ 4							
		【B群Ⅱ類】 全学共通教養教育科目 (英語)		【B群Ⅱ類】 全学共通教養教育科目 (英語・イタリア語以外の外国語教育科目)		【B群Ⅱ類】 日本語・日本文化教育科目 (日本語科目)			
		【B群Ⅲ類】 他学部設置科目 全学共通教養教育科目 同志社女子大学単位互換科目 大学コンソーシアム京都単位互換科目 チュービンゲン大学IES科目 日本語・日本文化教育科目							
		【B群Ⅲ類】 同志社科目及びその関連科目							
B 化	② 数学及び物理学を含む理工学基礎	解析学 I (◎) → 解析学 II (◎)		応用数学 I (◎)		応用数学 II (◎)			
		線形代数学 I (◎) → 線形代数学 II (◎)		物理学 I (◎) → 物理学 II (◎)		物理学演習 (◎)			
		物理学 I (◎) → 物理実験 (○)		物理化学 I (◎)		物理化学 IV (○) → 物理化学 V (○)		物理化学演習 II (○)	
		無機化学 I (○) → 無機化学 II (○)		無機化学 II (○)					
		分析化学 I (○) → 分析化学 II (○)		基礎化学実験 I (○)					
		有機化学 I (○) → 有機化学 II (○)		有機化学 III (○) → 有機化学 IV (○)		有機化学演習 I (○) → 有機化学演習 II (○)			
		生物学概論 I (◎) → 生物学概論 II (◎)		有機化学演習 I (○)		プログラミング演習 (○)		知的財産権(◎)	
						電気電子材料(◎)			
B 化	① 専門基礎	分析化学 I (◎) → 分析化学 II (◎)		分子分光学 I (◎) → 分子分光学 II (◎)					
		物理化学 II (◎)		基礎化学実験 I (○)		物理化学 III (◎) → 物理化学 IV (◎)		物理化学 V (◎)	
		無機化学 I (◎) → 無機化学 II (◎)		物理化学演習 I (◎) → 物理化学演習 II (◎)		基礎化学実験 II (○)			
		有機化学 I (◎) → 有機化学 II (◎)		有機化学 III (◎) → 有機化学 IV (◎)		有機化学演習 I (◎) → 有機化学演習 II (◎)			
				生命化学 I (◎) → 生命化学 II (◎)					
				高分子化学 I (◎) → 高分子化学 II (◎)					

理学分野における専門知識の修得	② 専門応用					タンパク質化学(◎) 遺伝子工学(◎) SDGsと化学(◎) 無機応用化学Ⅰ(◎) → 無機応用化学Ⅱ(◎) 無機構造論(◎) → 無機反応論(◎) → 錯体化学(◎) 無機機能物質化学(◎) 統計力学(◎) 機能分子計測学(◎) 有機反応論Ⅰ(◎) → 有機反応論Ⅱ(◎) 有機機能物質化学(◎) 生物無機化学(◎) 高分子化学Ⅲ(◎) → 高分子化学Ⅳ(◎) 特別講義Ⅰ(◎) → 特別講義Ⅲ(◎) 特別講義Ⅱ(◎) 特別講義Ⅳ(◎) 化学実験Ⅰ(○) → 化学実験Ⅱ(○) 協定校単位互換科目(◎)	
	B 化学分野における専門知識の修得	③ 化学工学		化学工学Ⅰ(◎) → 化学工学Ⅱ(◎) 界面・コロイド工学(◎) 拡散分離工学Ⅰ(◎) → プロセス設計(◎) → プロセス制御(◎) 物理化学Ⅱ(○) → 物理化学Ⅲ(○) → 物理化学演習Ⅰ(○) 基礎化学実験Ⅱ(○) → 化学実験Ⅰ(○) → 化学実験Ⅱ(○)			
		④ 情報技術	物理実験(○) → プログラミング演習(◎) → 基礎化学実験Ⅱ(○) → 化学実験Ⅰ(○) → 化学実験Ⅱ(○)				
		⑤ 実験技術	物理実験(◎) → 基礎化学実験Ⅰ(◎) → 基礎化学実験Ⅱ(◎) → 化学実験Ⅰ(◎) → 化学実験Ⅱ(◎) 学外実習Ⅰ(◎) → 学外実習Ⅱ(◎)				
	C 技術者・研究者としての総合的な能力の養成		基礎化学実験Ⅰ(○) → 基礎化学実験Ⅱ(○) → 化学実験Ⅰ(○) → 化学実験Ⅱ(○) 物理学演習(○) → 物理化学演習Ⅰ(○) → 物理化学演習Ⅱ(○) 有機化学演習Ⅰ(○) → 有機化学演習Ⅱ(○) 外国書講読(英)(◎)		卒業論文Ⅰ(◎) → 卒業論文Ⅱ(◎)		

(◎)は、その学習・教育目標に特に深く関係する科目であることを示す  
 (○)は、その学習・教育目標に関係する科目であることを示す

- 必修科目
- 選択必修科目 (A群I類)
- 選択科目 (A群II類)
- 選択科目 (B群・C群)

# 機能分子・生命化学科カリキュラムツリー (2016~2024年度生)

		1年次		2年次		3年次		4年次	
		春学期	秋学期	春学期	秋学期	春学期	秋学期	春学期	秋学期
A	理工学において基礎となる知識の修得	① 一般教養		② 数学及び物理学を含む理工学基礎		③ 専門基礎			
		<p>工学倫理(◎)</p> <p>【B群I類】 Academic English for Science I ~ 4</p> <p>【B群I類】 全学共通教養教育科目 (英語)</p> <p>【B群II類】 全学共通教養教育科目 (英語・イタリア語以外の外国語教育科目)</p> <p>【B群II類】 日本語・日本文化教育科目 (日本語科目)</p> <p>【B群III類】 他学部設置科目 全学共通教養教育科目 同志社女子大学単位互換科目 大学コンソーシアム京都単位互換科目 チュービンゲン大学IES科目 日本語・日本文化教育科目</p> <p>【B群III類】 同志社科目及びその関連科目</p>		<p>解析学I(◎) → 解析学II(◎) → 応用数学I(◎)</p> <p>線形代数学I(◎) → 線形代数学II(◎)</p> <p>物理学I(◎) → 物理学II(◎) → 物理学演習(◎)</p> <p>物理実験(○)</p> <p>物理化学I(◎)</p> <p>無機化学I(○) → 無機化学II(○)</p> <p>分析化学I(○) → 分析化学II(○)</p> <p>有機化学I(○) → 有機化学II(○) → 有機化学III(○) → 有機化学IV(○)</p> <p>有機化学演習I(○) → 有機化学演習II(○)</p> <p>プログラミング演習(○)</p> <p>生物学概論I(◎) → 生物学概論II(◎)</p>		<p>基礎化学実験I(○) → 基礎化学実験II(○)</p> <p>化学実験I(○) → 化学実験II(○)</p> <p>【環境科学(◎)】</p> <p>【電気電子材料(◎)】</p>			
		<p>【環境科学(◎)】</p> <p>【知的財産権(◎)】</p>							

化学分野における専門知識の修得	② 専門応用				無機構造論(◎) → 無機反応論(◎) → 錯体化学(◎) 無機機能物質化学(◎) 無機応用化学Ⅰ(◎) → 無機応用化学Ⅱ(◎) 有機反応論Ⅰ(◎) → 有機反応論Ⅱ(◎) 有機機能物質化学(◎) 生物無機化学(◎) 高分子化学Ⅲ(◎) → 高分子化学Ⅳ(◎) 特別講義Ⅰ(◎) → 特別講義Ⅲ(◎) 特別講義Ⅱ(◎) 特別講義Ⅳ(◎) 化学実験Ⅰ(○) → 化学実験Ⅱ(○) 協定校単位互換科目(◎)	タンパク質化学(◎) 遺伝子工学(◎) 生体分子分光学(◎)*① SDGsと化学(◎)*② 統計力学(◎) 機能分子計測学(◎)
	B 化学分野における専門知識の修得	③ 化学工学	物理化学Ⅱ(○) → 物理化学Ⅲ(○) → 物理化学演習Ⅰ(○)	化学工学Ⅰ(◎) → 化学工学Ⅱ(◎) 界面・コロイド工学(◎) 拡散分離工学Ⅰ(◎) → プロセス設計(◎) → プロセス制御(◎) 基礎化学実験Ⅱ(○) → 化学実験Ⅰ(○) → 化学実験Ⅱ(○)		
	④ 情報技術	物理実験(○) → プログラミング演習(◎) → 基礎化学実験Ⅱ(○) → 化学実験Ⅰ(○) → 化学実験Ⅱ(○)				
	⑤ 実験技術	物理実験(◎) → 基礎化学実験Ⅰ(◎) → 基礎化学実験Ⅱ(◎) → 化学実験Ⅰ(◎) → 化学実験Ⅱ(◎) 学外実習Ⅰ(◎) → 学外実習Ⅱ(◎)				
C 技術者・研究者としての総合的な能力の養成		基礎化学実験Ⅰ(○) → 基礎化学実験Ⅱ(○) → 化学実験Ⅰ(○) → 化学実験Ⅱ(○) 物理学演習(○) → 物理化学演習Ⅰ(○) → 物理化学演習Ⅱ(○) 有機化学演習Ⅰ(○) → 有機化学演習Ⅱ(○) 外国書講読(英)(◎)		卒業論文Ⅰ(◎) → 卒業論文Ⅱ(◎)		

(◎)は、その学習・教育目標に特に深く関係する科目であることを示す  
 (○)は、その学習・教育目標に関係する科目であることを示す

- 必修科目
- 選択必修科目 (A群I類)
- 選択科目 (A群II類)
- 選択科目 (B群・C群)

\*① 2023年度以前生対象  
 \*② 2024年度生対象