

フロンティアサイエンス学部

生命化学科

教育基本方針

甲南大学フロンティアサイエンス学部の教育方針は、甲南学園創立者平生夙三郎の教育理念を基本としています。教育・研究対象の中心に「生命化学」を据え、徹底した少人数教育によりバイオテクノロジー、ナノテクノロジー、およびそれらの融合領域であるナノバイオに関する知識と技能を修得させることにより、先端科学技術を社会の発展・福祉の増進に生かすことのできる、専門性をもった職業人の養成をめざします。

卒業認定・学位授与の方針

甲南大学では、学生一人ひとりの天賦の特性を啓発し、人物教育率先の甲南学園建学の理念を実現することを目的としています。フロンティアサイエンス学部生命化学科では、「教育・研究対象の中心に「生命化学」を据え、徹底した少人数教育によりバイオテクノロジー、ナノテクノロジー、及びそれらの融合領域であるナノバイオに関する知識と技能を教授研究することにより、先端科学技術を社会の発展・福祉の増進に生かすことのできる、専門性をもった職業人の養成をめざす」という教育基本方針のもと、卒業必要単位数 128 単位以上（先進科学コース：基礎共通科目 10 単位、外国語科目 4 単位、保健体育科目 2 単位、専門教育科目 93 単位以上、学際科学コース：基礎共通科目 10 単位、外国語科目 8 単位以上、保健体育科目 2 単位、キャリア創生共通科目 20 単位以上、専門教育科目 56 単位以上）を修得し、次の能力・資質を身につけた学生に学士（理工学）の学位を授与します。

- (1) 強い知的探求心を持ち、幅広い教養についての基礎的な知識と常識をもとに、理科系の最先端知識を修得し応用できる、【基盤力】を有しています。
- (2) 責任感や倫理観を意識することができ、自らを律し他者と協調・協働することができる、【協働力】を有しています。
- (3) 生命化学分野に関して基本的な知識を修得し、専門分野の変化に対応し、フロンティア的発想・企画をするための、【専門力】を有しています。
- (4) 自分の意見等を的確に分かりやすく説明する意志とプレゼンテーション技能である、【発表力】を有しています。
- (5) 国際社会で活躍するために必須となる、科学英語を駆使したコミュニケーションができる、【国際力】を有しています。
- (6) 天賦の特性を自ら伸ばして活用する意志と能力、【自己実現力】を有しています。

教育課程編成・実施の方針

フロンティアサイエンス学部では、卒業認定・学位授与の方針に掲げる能力・資質などを修得させるために、基礎科目、基礎専門科目、専門科目、応用科目、全学共通科目を体系的に編成し、講義、演習、実験、実習のいずれか又はこれらを適切に組み合わせた授業を開講します。また、卒業認定・学位授与の方針と各科目の関係性及び到達目標を示すカリキュラムマップ、カリキュラムの体系性・系統性を示すカリキュラムツリーを提示し、カリキュラムの構造をわかりやすく明示します。

カリキュラムは、各科目において学生が修得した GPA 及び、到達目標に定める学生の知識・能力の修得状況を集計し、その集計値を検証することにより見直し・改善を行います。

教育内容、教育方法、学修成果の評価については以下のように定めます。

1) 教育内容

[全学共通科目]

- (1) 理科系の最先端知識を習得し応用するためには、幅広いバックグラウンドが必要となります。そのため、建学の理念、専攻分野以外の領域を含む幅広い基礎的な知識及び異文化理解について学ぶ基礎共通科目を配置します。（先進科学コース、学際科学コース共通）
- (2) ナノバイオに関する知識を幅広く社会の発展・福祉の増進に生かせるように、キャリア創生共通科目を配置します。（学際科学コース）

[基礎科目]

- (1) 基礎データ解析に必要な数理的知識、科学英語を題材としたコミュニケーション能力、および自然科学に関する基礎知識について、学生の志向に応じて選択できるよう、基礎共通科目群（自然科学系）を選択必修科目として配置します。（先進科学コース、学際科学コース共通）
- (2) 最先端のサイエンスや経済の動きに直に触れ、広い視野を養うことを重視し、社会で活躍する方々を講師に招き、豊富な体験談・甲南スピリットなどを学生に伝えていただく、「フロントランナー講座」を選択必修科目として配置します。（先進科学コース、学際科学コース共通）
- (3) プレゼンテーション資料の作成方法や効果的な表現方法等を実例を用いて習得するため、「実践プレゼンテーション」を選択必修科目として配置します。（先進科学コース、学際科学コース共通）
- (4) 学生が将来のキャリアを考慮しつつ、専門科目の学修を進められるように、「医療概論」「先端材料概論」「創業概論」「食品・化粧品概論」を配置します。
- (5) 先進科学研究を進める上で効果的なプレゼンテーション資料の作成、発表技法の習得のため、3 年次以降に「科学英語プレゼンテーション演習」を配置します。（先進科学コース）
- (6) 学際科学研究を進める上で効果的なプレゼンテーション資料の作成、発表技法の習得のため、3 年次以降に「学際科学プレゼンテーション演習」を配置します。（学際科学コース）

[基礎専門科目]

本学部の教育・研究の中核である専門教育内容の概要を把握するとともに、基礎的事項に関する学力不足事項を認識できるよう、初年度教育科目として、生物学、化学の序論を配置します。（先進科学コース、学際科学コース共通）

[専門科目]

- (1) 専門科目については、ナノサイエンス、バイオサイエンス、ナノバイオサイエンス、ケミカルサイエンスに関連する科目群をパックとすることで、一人ひとりの興味や志向の多様性に対応した履修が効率よくかつ系統立って行えるカリキュラムを編成します。(先進科学コース、学際科学コース共通)
- (2) 1、2年次に生物学、化学に関する実験技法を習得する「生物学基礎実験」「化学基礎実験」「生物学応用実験」「化学応用実験」をそれぞれ配置します。(先進科学コース、学際科学コース共通)
- (3) 3年次以降に「ナノバイオラボ」「ナノバイオラボ卒業研究」を配置し、その中で卒業研究や卒業論文作成を実践し、問題提起能力及び問題解決能力を開花させるような教育を行います。(先進科学コース)
- (4) 3年次以降に「共通応用演習」を配置し、2年次までに学んできたナノバイオと、ビジネスや政策・法務、情報、国際、地域、福祉、スポーツ科学などの分野を学際的に融合し、新たなモノを創出できる能力を開花させるような教育を行います。(学際科学コース)

[応用科目]

- (1) 応用科目は、専門科目で身につけた知識や技能を、社会に活かすという視点から捉える科目群と、グローバルな視点で実践する「エリアスタディーズV」から構成された選択必修科目群であり、一人ひとりの多様性に対応した学修が効率よくかつ系統立って行えるカリキュラムを編成します。
- (2) 「神戸医療産業都市」の中核地、ポートアイランドの立地の特性を生かし、企業や研究機関等との連携を進め、講義だけではなく、学生が社会に触れる機会を積極的に提供します。

[キャリア科目]

各自の天賦の特性と専攻分野に関する知識を社会でどのように生かしていくのかを考えるとともに、社会で活用できる力を身につけるため、キャリア教育並びにキャリア形成支援を1年次以降継続的に実施します。

2) 教育方法

- (1) 1) に掲げた教育内容を身につけるために、講義、演習、実験、実習のいずれかにより又はこれらの併用により授業を実施します。
- (2) 論理的思考力、伝えたい内容を適切に表現し伝達する能力、問題解決力を養成するとともに、他者と協調・協働し、社会貢献への主体性を持ち、安全や倫理を重視した、社会人に求められる責任感や倫理観を身につけるために、学生一人ひとりの顔が見える少人数で学生参加型の講義、演習、実験、実習を重視したクラス編成を行います。
- (3) 実験系科目において、少人数教育の効果が最大限に発揮できるよう、一人の学生に対して複数の教員が指導に参加するポリバレンタシステムをとります。
- (4) 考える力や洞察力を涵養するために、発見学習、問題解決学習、体験学習、調査学習、グループ・ディスカッション、などを中心としたアクティブ・ラーニングを活用した授業を実施します。
- (5) 苦手克服、理解度向上のための時間外講義（キャッチアップセミナー、アドバンストセミナーなど）を実施します。
- (6) 成績評価をGPAで表示するとともに、学位プログラムごとの到達目標と各科目の関係を明確にし、知識・能力の習得状況を学修ポートフォリオを通じて学生にフィードバックします。

3) 学修成果の評価

学生の学修成果についての評価方法を各科目のシラバスで示し、その方法に従って評価します。

カリキュラムマップ											
卒業認定・学位授与の方針(DP)											
(1)	強い知的探究心を持ち、幅広い教養についての基礎的な知識と常識をもとに、理科系の最先端知識を修得し応用できる、【基盤力】を有しています。										
(2)	責任感や倫理観を意識することができ、自らを律し他者と協調・協働することができる、【協働力】を有しています。										
(3)	生命化学分野に関して基本的な知識を修得し、専門分野の変化に対応し、フロンティア的発想・企画するための、【専門力】を有しています。										
(4)	自分の意見等を的確に分かりやすく説明する意志とプレゼンテーション技能である、【発表力】を有しています。										
(5)	国際社会で活躍するために必須となる、科学英語を駆使したコミュニケーションができる、【国際力】を有しています。										
(6)	天賦の特性を自ら伸ばして活用する意志と能力、【自己実現力】を有しています。										
到達目標									対応する卒業認定・学位授与の方針(DP)の番号		
Z	人文科学、社会科学などに基づく大局的な視野と倫理的な視点から、ナノバイオと社会の関わりを考察することができ、自己の健康増進に関する技能を有し、グローバル社会において多様な人々と意思疎通を図ることができる。								(1) (2) (4) (6)		
A	生命現象の理解と応用に必要な知識を有し、活用することができる。								(1) (3)		
B	化学現象の理解と応用に必要な知識を有し、活用することができる。								(1) (3)		
C	必要に応じて英語を使用しながら、資料作成、ポスター発表、口頭発表を行える技術を有し、活用することができる。								(4) (5)		
D	理科系の最先端知識を修得し応用するために必要な、情報収集、実験技術、課題発見、課題解決の能力を有し、活用することができる。								(3) (6)		
E	幅広い教養についての基礎的な知識と常識を修得し、責任感や倫理観を意識しながら自らを律し他者と協調・共同する能力を有し、活用することができる。								(2) (6)		
授業科目表 (フロンティアサイエンス学部生命化学科) [2026年度(令和8年度)以降の入学生に適用]											
授業科目名				単位数	配当年次	到達目標					
						Z	A	B	C	D	E
全学共通科目	基礎共通科目			*	*	○					
	外国語科目			*	*	○			○		
	保健体育科目			*	*	○					
	キャリア創生共通科目			*	*	○					○
*単位数、配当年次については、全学共通科目のカリキュラムマップに記載されている各科目を参照のこと 先進科学コースは全学共通科目(基礎共通科目10単位、外国語科目4単位、保健体育科目2単位)16単位 学際科学コースは全学共通科目(基礎共通科目10単位、外国語科目4単位、保健体育科目2単位)16単位、外国語科目(中級英語)4単位以上、キャリア創生共通科目20単位以上											
専門教育科目	門基礎科目	生物学序論		2	1		○				
		化学序論		2	1			○			
	専門科目	生物学基礎実験1		1	1					○	
		生物学基礎実験2		1	1					○	
		化学基礎実験1		1	1					○	
		化学基礎実験2		1	1					○	
		生物学応用実験1		2	2					○	
		生物学応用実験2		2	2					○	
		化学応用実験1		2	2					○	
		化学応用実験2		2	2					○	
以上16単位必修											
選択必修科目基礎	基礎科目	実践プレゼンテーション		2	2				○		
		フロントランナー講座		2	1						○
		数学		2	1						○
		物理学		2	1						○

授業科目名		単位数	配当年次	到達目標																			
				Z	A	B	C	D	E														
選択必修科目基礎	基礎科目	化学	2	1							○												
		生物学	2	1							○												
		地学	2	1							○												
		生命化学	2	1							○												
		地球の歴史	2	1							○												
		生物の歴史	2	1							○												
		自然と人間	2	1							○												
		自然科学史	2	1							○												
		技術の歴史	2	1							○												
		環境と地理	2	1							○												
		現代生活と物理学	2	1							○												
		現代生活と生物学	2	1							○												
		現代生活と数理科学	2	1							○												
		現代生活と最先端科学	2	1							○												
		核と環境	2	1							○												
		環境の化学	2	1							○												
		大気と海洋	2	1							○												
		国際化と情報ネットワーク	2	1							○												
		国際社会における最先端科学	2	1							○												
		現代生活と生命化学	2	1							○												
		Science in the World Today	2	1							○												
		Science, Technology and SDGs	2	1							○												
		Science News	2	1							○												
		知能情報	2	1							○												
		生体情報	2	1							○												
感性情報	2	1							○														
生命情報	2	1							○														
認知科学	2	1							○														
以上 10 単位以上選択必修																							
専門教育科目	選択必修科目 A 群	専門科目 II	A1 エンバイオサイ スパック	ベーシック 科目	分子生物学	2	1				○												
					遺伝子工学・バイオテクノロジー	2	1				○												
					生命機能科学	2	2				○												
					細胞工学	2	2				○												
			A2 エンノサイ パック	ベーシック 科目	薬理学	2	2				○												
					発生学	2	3				○												
					無機化学	2	1					○											
					量子物理化学	2	1					○											
			A3 エンノサイ パック	ベーシック 科目	固体光化学	2	2				○												
					ナノテクノロジー	2	2				○												
					生物無機化学	2	2					○											
					電気化学	2	3					○											
			A4 エンミカ ルパック	ベーシック 科目	生化学	2	1				○												
					生命分析化学	2	1				○												
					生命物理化学	2	2				○												
					バイオ計測工学	2	2				○												
			A5 エンミカ ルパック	アドバン スト科目	高分子化学	2	2				○												
					生体分子工学	2	3				○												
					構造有機化学	2	1					○											
					有機電子論	2	1					○											
A6 エンミカ ルパック	アドバン スト科目	有機反応各論	2	2				○															
		有機化学と分光法	2	2				○															
		生物有機化学	2	2					○														
		有機合成化学	2	3					○														
以上選択必修科目 A 群のうち、先進科学コース選択者は 24 単位以上（ただし、いずれか 1 パックについてはすべて修得すること）、学際科学コース選択者は 12 単位以上（ただし、すべてのパックから 2 単位以上ずつ修得すること）選択必修																							

授業科目名		単位数	配当年次	到達目標							
				Z	A	B	C	D	E		
キャリア科目	ベーシックキャリアデザイン	2	1						○		
	理系キャリアデザイン	2	2						○		
	キャリア実習	2	2						○		
キャリア科目は選択必修科目の単位数に充てることができない											
専門教育科目	選択必修科目 B 群	B1 科目 医療系	メディカルバイオテクノロジー	2	2		○				
			医療関連研究開発論	2	3		○				
		B2 科目 先端材料系	アドバンストマテリアル	2	2			○			
			先端ナノ・マイクロ材料科学	2	3			○			
		B3 科目 創薬系	創薬テクノロジー	2	2			○			
			ケミカルバイオロジー	2	3			○			
		B4 科目 食品・化粧品系	バイオ・食品関連研究開発論	2	2			○			
			化粧品関連研究開発論	2	3			○			
		B5 科目 共通科目	エアスタディーズV	2	1				○		○
			理系キャリア実習	1	2					○	
知財マネジメント	2		3						○		
以上選択必修科目 B 群のうち、先進科学コース選択者は 10 単位以上、学際科学コース選択者は 4 単位以上選択必修											
選択必修科目 C 群	基礎科目 ※	医療概論	2	1			○			○	
		先端材料概論	2	1				○		○	
		創薬概論	2	1			○			○	
		食品・化粧品概論	2	1				○		○	
以上選択必修科目 C 群のうち、先進科学コース選択者は 2 単位以上選択必修											
先進科学コース必修科目	基礎科目	科学英語プレゼンテーション演習 1	1	3				○			
		科学英語プレゼンテーション演習 2	1	3				○			
		科学英語プレゼンテーション演習 3	1	4				○			
		科学英語プレゼンテーション演習 4	1	4				○			
専門科目	ナノバイオラボ A	6	3					○			
	ナノバイオラボ B	6	3					○			
	ナノバイオ卒業研究	15	4			○	○	○	○		
学際科学コース必修科目	基礎科目	学際科学プレゼンテーション演習 1	1	3				○			
		学際科学プレゼンテーション演習 2	1	3				○			
	専門科目	共通応用演習 I	2	3				○			
		共通応用演習 II	2	3				○			
		文理融合総合研究	8	4			○	○	○	○	
以上先進科学コースは 31 単位、学際科学コースは 14 単位必修											
専門教育科目 先進科学コースは 93 単位以上、学際科学コースは 56 単位以上											
卒業必要単位数 128 単位以上											

※学際科学コース選択者は専門教育科目の単位数に充てることができない。
(キャリア創生共通科目の単位数に充てることができる。)