物理化学系を修得したい人のためのモデル　　2021年4月1日

●想定される卒業後の進路先（業種・職種）／身につくと想定される分野・学系

大学院進学、電気・電子、機械 等 各種製造業、計測・分析

●学びのステップ

学年	修得すべき能力	基礎科目	専門科目	一般教養科目
1年	物理学、数学、化学の基礎科目と、物理化学、無機化学、有機化学に関する基幹的な専門科目との関係を理解、修得する。 化学実験に必要な基本的技術を習得する。	化学１	物理化学１Ａ	Listening & Speaking 1
		化学２	物理化学１Ｂ	Listening & Speaking 2
		数学１ 及演習	無機化学１Ａ	Reading & Writing 1
		数学２ 及演習	無機化学１Ｂ	Reading & Writing 2
		物理学１	有機化学１Ａ	
		物理学２	有機化学１Ｂ	
		コンピュータ入門１	１年次化学実験	
		コンピュータ入門２	物理化学演習１	
			物理化学演習２	
			無機化学演習１	
			無機化学演習２	
			有機化学演習１	
			有機化学演習２	

学年	修得すべき能力	基礎科目	専門科目	一般教養科目
2年	物理化学、無機化学、有機化学、生化学の専門知識の基礎を学ぶ。 基礎的な化学実験のスキルを深化させ、さらに専門的な実験に取り組み、実験技術を向上させる。	化学数学	物理化学２	Listening & Speaking 3
		一般物理学１	物理化学２	Listening & Speaking 4
			無機化学２	Reading & Writing 3
			分析化学	Reading & Writing 4
			有機化学２	
			有機化学３	
			生化学１	
			生化学２	
			一般化学実験	
			無機及分析化学実験	
			一般物理学２	
			電子計算機	

学年	修得すべき能力	基礎科目	専門科目	一般教養科目
3年	物理化学のより深い専門知識を学び、自身の専門性を深化させる。 専門的な実験に取り組み、実験技術を向上させる。		物理化学３Ａ	
			物理化学３Ｂ	
			物理化学実験	
			有機化学実験	
			卒業研究防災安全特別講義	
			特別化学実験	
			反応速度論	
			量子化学	
			界面溶液化学	
			表面物理化学	
			高分子化学	
			応用高分子化学	
			コロイド化学	
			応用コロイド化学	
			ナノ計測化学	
			機器分析学１	
			機器分析学２	
			化学工学１	
			化学工学２	
			化学計算	
			英語で考える化学１	
			英語で考える化学２	
			化学英語2	

学年	修得すべき能力	基礎科目	専門科目	一般教養科目
4年	安全に研究を遂行し、主体的に研究を進めて発表する能力を養い、化学を中心とする基礎学力を幅広い分野に適用する能力を身に付ける。		卒業研究	
			（築山研・由井研・渡辺研）	

無機化学系を修得したい人のためのモデル

●想定される卒業後の進路先（業種・職種）／身につくと想定される分野・学系

大学院進学、鉱業、鉄鋼、金属、機械、材料 等 各種製造業

●学びのステップ

学年	修得すべき能力	基礎科目	専門科目	一般教養科目
1年	物理学、数学、化学の基礎科目と、物理化学、無機化学、有機化学に関する基幹的な専門科目との関係を理解、修得する。 化学実験に必要な基本的技術を習得する。	化学１	物理化学１Ａ	Listening & Speaking 1
		化学２	物理化学１Ｂ	Listening & Speaking 2
		数学１ 及演習	無機化学１Ａ	Reading & Writing 1
		数学２ 及演習	無機化学１Ｂ	Reading & Writing 2
		物理学１	有機化学１Ａ	
		物理学２	有機化学１Ｂ	
		コンピュータ入門１	１年次化学実験	
		コンピュータ入門２	物理化学演習１	
			物理化学演習２	
			無機化学演習１	
			無機化学演習２	
			有機化学演習１	
			有機化学演習２	

学年	修得すべき能力	基礎科目	専門科目	一般教養科目
2年	物理化学、無機化学、有機化学、生化学の専門知識の基礎を学ぶ。 基礎的な化学実験のスキルを深化させ、さらに専門的な実験に取り組み、実験技術を向上させる。	化学数学	物理化学２	Listening & Speaking 3
		一般物理学１	物理化学２	Listening & Speaking 4
			無機化学２	Reading & Writing 3
			分析化学	Reading & Writing 4
			有機化学２	
			有機化学３	
			生化学１	
			生化学２	
			一般化学実験	
			無機及分析化学実験	
			一般物理学２	
			電子計算機	

学年	修得すべき能力	基礎科目	専門科目	一般教養科目
3年	無機化学のより深い専門知識を学び、自身の専門性を深化させる。 専門的な実験に取り組み、実験技術を向上させる。		物理化学３Ａ	
			物理化学３Ｂ	
			物理化学実験	
			有機化学実験	
			卒業研究防災安全特別講義	
			特別化学実験	
			無機化学３	
			無機化学４	
			無機化学５	
			無機化学６	
			無機化学７	
			電気化学	
			結晶学	
			機器分析学１	
			機器分析学２	
			化学計算	
			英語で考える化学１	
			英語で考える化学２	
			化学英語2	

学年	修得すべき能力	基礎科目	専門科目	一般教養科目
4年	安全に研究を遂行し、主体的に研究を進めて発表する能力を養い、化学を中心とする基礎学力を幅広い分野に適用する能力を身に付ける。		卒業研究	
			（榎本研・田所研・宮村研）	

有機化学系を修得したい人のためのモデル

●想定される卒業後の進路先（業種・職種）／身につくと想定される分野・学系

大学院進学、製紙、印刷、石油、材料、医薬品、化粧品 等 各種製造業

●学びのステップ

学年	修得すべき能力	基礎科目	専門科目	一般教養科目
1年	物理学、数学、化学の基礎科目と、物理化学、無機化学、有機化学に関する基幹的な専門科目との関係を理解、修得する。 化学実験に必要な基本的技術を習得する。	化学１	物理化学１Ａ	Listening & Speaking 1
		化学２	物理化学１Ｂ	Listening & Speaking 2
		数学１ 及演習	無機化学１Ａ	Reading & Writing 1
		数学２ 及演習	無機化学１Ｂ	Reading & Writing 2
		物理学１	有機化学１Ａ	
		物理学２	有機化学１Ｂ	
		コンピュータ入門１	１年次化学実験	
		コンピュータ入門２	物理化学演習１	
			物理化学演習２	
			無機化学演習１	
			無機化学演習２	
			有機化学演習１	
			有機化学演習２	

学年	修得すべき能力	基礎科目	専門科目	一般教養科目
2年	物理化学、無機化学、有機化学、生化学の専門知識の基礎を学ぶ。 基礎的な化学実験のスキルを深化させ、さらに専門的な実験に取り組み、実験技術を向上させる。	化学数学	物理化学２	Listening & Speaking 3
		一般物理学１	物理化学２	Listening & Speaking 4
			無機化学２	Reading & Writing 3
			分析化学	Reading & Writing 4
			有機化学２	
			有機化学３	
			生化学１	
			生化学２	
			一般化学実験	
			無機及分析化学実験	
			一般物理学２	
			電子計算機	

学年	修得すべき能力	基礎科目	専門科目	一般教養科目
3年	有機化学のより深い専門知識を学び、自身の専門性を深化させる。 専門的な実験に取り組み、実験技術を向上させる。		物理化学３Ａ	
			物理化学３Ｂ	
			物理化学実験	
			有機化学実験	
			卒業研究防災安全特別講義	
			特別化学実験	
			有機化学４	
			有機化学５	
			有機化学６	
			有機化学７	
			高分子化学	
			応用高分子化学	
			コロイド化学	
			応用コロイド化学	
			機器分析学１	
			機器分析学２	
			化学計算	
			英語で考える化学１	
			英語で考える化学２	
			化学英語2	

学年	修得すべき能力	基礎科目	専門科目	一般教養科目
4年	安全に研究を遂行し、主体的に研究を進めて発表する能力を養い、化学を中心とする基礎学力を幅広い分野に適用する能力を身に付ける。		卒業研究	
			（遠藤研・河合研・斎藤研）	

生化学系を修得したい人のためのモデル

●想定される卒業後の進路先（業種・職種）／身につくと想定される分野・学系

大学院進学、食品、繊維、印刷、医薬品、化粧品 等 各種製造業

●学びのステップ

学年	修得すべき能力	基礎科目	専門科目	一般教養科目
1年	物理学、数学、化学の基礎科目と、物理化学、無機化学、有機化学に関する基幹的な専門科目との関係を理解、修得する。 化学実験に必要な基本的技術を習得する。	化学１	物理化学１Ａ	Listening & Speaking 1
		化学２	物理化学１Ｂ	Listening & Speaking 2
		数学１ 及演習	無機化学１Ａ	Reading & Writing 1
		数学２ 及演習	無機化学１Ｂ	Reading & Writing 2
		物理学１	有機化学１Ａ	
		物理学２	有機化学１Ｂ	
		生物学１	１年次化学実験	
		生物学２	物理化学演習１	
			物理化学演習２	
			無機化学演習１	
			無機化学演習２	
			有機化学演習１	
			有機化学演習２	

学年	修得すべき能力	基礎科目	専門科目	一般教養科目
2年	物理化学、無機化学、有機化学、生化学の専門知識の基礎を学ぶ。 基礎的な化学実験のスキルを深化させ、さらに専門的な実験に取り組み、実験技術を向上させる。	生物学実験	物理化学２	Listening & Speaking 3
			物理化学２	Listening & Speaking 4
			無機化学２	Reading & Writing 3
			分析化学	Reading & Writing 4
			有機化学２	
			有機化学３	
			生化学１	
			生化学２	
			一般化学実験	
			無機及分析化学実験	

学年	修得すべき能力	基礎科目	専門科目	一般教養科目
3年	生化学のより深い専門知識を学び、自身の専門性を深化させる。 専門的な実験に取り組み、実験技術を向上させる。		物理化学３Ａ	
			物理化学３Ｂ	
			物理化学実験	
			有機化学実験	
			卒業研究防災安全特別講義	
			特別化学実験	
			有機化学４	
			有機化学５	
			有機化学６	
			有機化学７	
			生化学３	
			分子細胞生物学	
			生物工学１	
			生物工学２	
			高分子化学	
			応用高分子化学	
			コロイド化学	
			応用コロイド化学	
			機器分析学１	
			機器分析学２	
			化学計算	
			英語で考える化学１	
			英語で考える化学２	
			化学英語2	

学年	修得すべき能力	基礎科目	専門科目	一般教養科目
4年	安全に研究を遂行し、主体的に研究を進めて発表する能力を養い、化学を中心とする基礎学力を幅広い分野に適用する能力を身に付ける。		卒業研究（下仲研）	

化学教育系を修得したい人のためのモデル

●想定される卒業後の進路先（業種・職種）／身につくと想定される分野・学系

大学院進学、中学校教員、高校教員、教育関連産業、出版社

●学びのステップ

学年	修得すべき能力	基礎科目	専門科目	一般教養科目
1年	物理学、数学、化学の基礎科目と、物理化学、無機化学、有機化学に関する基幹的な専門科目との関係を理解、修得する。 化学実験に必要な基本的技術を習得する。	化学１	物理化学１Ａ	Listening & Speaking 1
		化学２	物理化学１Ｂ	Listening & Speaking 2
		数学１ 及演習	無機化学１Ａ	Reading & Writing 1
		数学２ 及演習	無機化学１Ｂ	Reading & Writing 2
		物理学１	有機化学１Ａ	
		物理学２	有機化学１Ｂ	
		生物学１	１年次化学実験	
		生物学２	物理化学演習１	
			物理化学演習２	
			無機化学演習１	
			無機化学演習２	
			有機化学演習１	
			有機化学演習２	

学年	修得すべき能力	基礎科目	専門科目	一般教養科目
2年	物理化学、無機化学、有機化学、生化学の専門知識の基礎を学ぶ。 基礎的な化学実験のスキルを深化させ、さらに専門的な実験に取り組み、実験技術を向上させる。	物理学実験	物理化学２	Listening & Speaking 3
		生物学実験	物理化学２	Listening & Speaking 4
		地学実験１	無機化学２	Reading & Writing 3
		地学実験２	分析化学	Reading & Writing 4
			有機化学２	
			有機化学３	
			生化学１	
			生化学２	
			一般化学実験	
			無機及分析化学実験	
			地学１（ 岩石圏）	
			地学２（ 大気圏）	

学年	修得すべき能力	基礎科目	専門科目	一般教養科目
3年	化学教育のより深い専門知識を学び、自身の専門性を深化させる。 専門的な実験に取り組み、実験技術を向上させる。		物理化学３Ａ	
			物理化学３Ｂ	
			物理化学実験	
			有機化学実験	
			卒業研究防災安全特別講義	
			特別化学実験	
			化学計算	
			機器分析学１	
			機器分析学２	
			理科教育論１	
			理科教育論２	
			化学計算	
			英語で考える化学１	
			英語で考える化学２	
			化学英語2	

学年	修得すべき能力	基礎科目	専門科目	一般教養科目
4年	安全に研究を遂行し、主体的に研究を進めて発表する能力を養い、化学を中心とする基礎学力を幅広い分野に適用する能力を身に付ける。		卒業研究（井上研）	