

令和5年度入学生対象

別記様式1

主専攻プログラム詳述書

開設学部（学科）名〔理学部（化学科）〕

プログラムの名称（和文）	化学プログラム
（英文）	Chemistry
1. 取得できる学位 学士（理学）	
<p>2. 概要</p> <p>化学では、自然現象を物質という観点から捉え、その探求において、自然現象を理解するための新しい手法を開発したり、役に立つ新しい機能性をもった物質を創造することによって、人類の進歩に貢献することを目標としています。そこで、化学の3本柱である物理化学・無機化学・有機化学の基礎から学際領域にわたる幅広い範囲の諸専門分野に対する理解を深めることが必要と考えています。</p> <p>本プログラムは大別すると「教養教育科目」と「専門教育科目」から構成されています。このうち、「教養教育科目」は「平和科目」・「大学教育基礎科目」・「共通科目」・「基盤科目」からなり、「専門教育科目」は「専門基礎科目」と「専門科目」からなっています。「教養教育科目」は、いわゆる一般的教養としての位置づけであり、人格形成をサポートするために必要ですが、個人の興味に応じて科目の選択ができるようになっています。「共通科目」では、高度な知識の授受に必要な基本的な手段である外国語、コンピュータ利用法やプレゼンテーション技能の基礎を身につけます。専門である化学は、知識に基づいた実践を重要視していますが、知識や実践能力の習得が積み上げ式になっています。したがって、物理化学・無機化学・有機化学の3本柱を中心に体系的かつ有機的に構築されている「基盤科目」・「専門基礎科目」・「専門科目」を通して化学の基礎知識を習得します。また、学際領域の重要性にも考慮し、理学部他学科の科目も受講できるような構成となっています。以上の履修において得た知識を土台にして、「専門科目」の中の「化学実験Ⅰ、Ⅱ」で実践の基礎を習得し、さらに「卒業研究」において社会に通用する“科学者”としての資質を大成させます。また、理学部の上に充実したカリキュラムおよび研究環境をもつ大学院を置いていますが、その大学院を“科学者”としての能力をさらに高め、研究を通してその能力を発揮する重要な場と位置づけ、化学プログラムによる教育と大学院教育とが一貫性をもつように整備しています。</p> <p>また、本プログラムは、中学校、高等学校の理科教員免許状を取得しようとする者にも対応できるように配慮されています。</p> <p>卒業後の進路ですが、約3／4が本学大学院先進理工系科学研究科先進理工系科学専攻化学プログラム又は統合生命科学研究科統合生命科学専攻数理生命科学プログラムに進学し、その他は教員・公務員・化学系企業・コンピュータ系企業・製薬系企業などに就職、または他大学大学院へ進学しています。</p> <p>真理を探究することが好きで新しいことに挑戦する意欲をもった諸君の入学を期待しています。</p>	

3. ディプロマ・ポリシー（学位授与の方針・プログラムの到達目標）

本プログラムは、化学をバックグラウンドにもち、基礎的・応用的研究、産業界における実務、理科教育などあらゆる化学関連分野の第一線で活躍することが期待され、加えて国際性の資質も備えた科学者を養成することを目的としています。また、本プログラムは、自立性と柔軟性を持って業務を遂行できる能力をもつ人材の輩出を目指しています。

本プログラムでは、以下の能力、素養をもち、教育課程の定める基準単位数を修得した学生に「学士（理学）」の学位を授与します。

- ・深い化学的知識、専門技能、思考力、判断力、独創的視点を基盤にして、新しい化学分野を創造するために必要な素養。
- ・複数の分野にまたがる学際領域や、既存の枠組みを越えた新しい化学に対する関心を基盤とした、現代社会をリードするために必要な能力。
- ・主体性を持って活発な学問的、化学的関心を常に抱き、総合的な視点から新しい状況、環境に対応するために必要な能力。
- ・継続して努力する能力、自らの考えを論理的に説得力ある言葉で表現・説明する能力、及び他者との議論により自らの理解を修正・改善する能力。

4. カリキュラム・ポリシー（教育課程編成・実施の方針）

本プログラムでは、ディプロマ・ポリシーが掲げる目標を実現するために、広島文理科大学からの伝統を受け継ぐ体系化された質の高い教育プログラムを準備しており、学生の習熟度などに配慮しながら柔軟に対応できる実施体制を整えています。そして、年度ごとに実施後の点検評価をして常に教育方法の改善に心掛けています。また、この教育プログラムは、大学院でのさらに先端的な教育と研究にスムーズにつながるように設計されています。なお、学修の成果は、各科目の成績評価と共に本プログラムで設定する到達目標への到達度の2つで評価します。各年次の教育方針と、実施する教育課程は以下のとおりです。

- ・1年次には、専門教育科目として数学、物理学、生物学、地球惑星科学の各概説科目を履修し、自然科学の広い分野の基礎知識を学びます。これにより、既存の枠組みを越えた、学際的な領域を開拓できる素養を身につけます。また英語を中心とした外国語教育によって、自身の思考内容や論理展開を外国語で表現するための基礎力を養います。教養教育では、幅広い教養と総合的な判断力を養うことで、豊かな人間性を育むことを目指します。一方、化学専門基礎では、高等学校までに習得した化学・物理学・生物学・数学の基礎知識を再確認することで、より進んだ化学の修得に備えます。また、化学のすべての領域に必要とされる量子化学の初歩を習得します。
- ・2年次では、より深い化学的知識を得るために本格的な化学の専門教育を行います。これにより、新しい化学分野を創造するために必要な基礎能力を向上させます。化学の基本分野である物理化学、無機・分析化学、有機化学について、複数の教員が一貫して同じ教科書を用い、それぞれの分野を体系的に学ぶことができます。
- ・3年次では、化学実験の実習を通年で行います。これにより、個々の化学的技能の向上を図るとともに、課題完遂まで継続して努力する能力を養います。また、より応用面に繋がる化学分野の科目や、世界の第一線で展開されている先端化学について学びます。これにより、人類の直面する諸問題を解決する上で化学が果たす役割を知り、地域社会や国際社会において主導的な活動をするための創造力と実践力の基礎能力を養います。
- ・4年次では、化学科の研究グループにおいて卒業研究を実施し、成果の発表を行います。これにより、教員や学生などと協同して自らが主体的に研究を進めていく能力、未知の性質や現象を客観的に眺め、その

要因や機構を論理的に説明する能力，得られた化学的知見を説得力ある言葉で表現する能力，及び他者との議論により自らの理解を修正・改善する能力を養います。加えて卒業後に産業界，教育界，学会，大学院など化学関連各分野の第一線で活躍できる基盤を固めます。

5. 開始時期・受入条件

理学部では学科ごとの入学試験を課しています。このため，本プログラムは，化学科入学生を主たる対象者として構築されており，化学科生は入学時に本プログラムに自動的に登録されます。したがって，第1学年次のはじめから本プログラムに則った教育を受けることになります。

ただし，化学科入学生は，次に定める高校までの履修科目に習熟していることが望ましい。

科目名：数学，物理

本プログラムは，全学の学生にも開かれております。化学科生以外の学生の本プログラム選択に関する要件等は，転学部または転学科の規定に基づき別途定めます。

6. 取得可能な資格

1 教育職員免許状

(1) 中学校一種免許状 (理科)

(2) 高等学校一種免許状 (理科)

2 学芸員となる資格

3 毒物劇物取扱責任者

4 学士の学位をもつことによって受験資格を取得する資格： 危険物取扱者 (甲種)

7. 授業科目及び授業内容

※授業科目は，別紙1の履修表を参照すること。

※授業内容は，各年度に公開されるシラバスを参照すること。

8. 学習の成果

各学期末に，学習の成果の評価項目ごとに，評価基準を示し，達成水準を明示する。

各評価項目に対応した科目の成績評価をS=4，A=3，B=2，C=1と数値に変換した上で，加重値を加味し算出した評価基準値に基づき，入学してからその学期までの学習の成果を「極めて優秀(Excellent)」，「優秀(Very Good)」，「良好(Good)」の3段階で示す。

成績評価	数値変換
S (秀：90点以上)	4
A (優：80～89点)	3
B (良：70～79点)	2
C (可：60～69点)	1

学習の成果	評価基準値
極めて優秀(Excellent)	3.00～4.00
優秀(Very Good)	2.00～2.99
良好(Good)	1.00～1.99

※別紙2の評価項目と評価基準との関係を参照すること。

※別紙3の評価項目と授業科目との関係を参照すること。

※別紙4のカリキュラムマップを参照すること。

9. 卒業論文（卒業研究）（位置づけ，配属方法，時期等）

○ 目的

3年次までに修得した化学の基礎知識や基本的な実践技能を土台に，配属先の研究グループで行われている最先端の研究に携わります。それを通して，その研究分野を中心とした最新の知識を吸収し，高度な実践技能を身につけます。また，研究の進め方を学びとり，協調性・独自性・向上心・忍耐力・柔軟性が備わった科学者としての資質を磨きます。そして，さらに深化した大学院あるいは企業での研究活動やその他における教育・社会活動に活かせる能力を身につけます。

○ 研究概要

各研究グループのホームページにて研究概要を紹介しています。配属希望調査前にも，各研究グループの紹介資料を配布します。また，各研究グループへ赴き，教員や学生からグループの様子を直接聞くことも随時可能です。3年次開講の「先端化学」の講義も，それらの研究の一端を知る上で参考となります。

○ 配属時期と配属方法

配属時期：4年次開始時とします。ただし，卒業研究履修条件を満たす者を対象とします。詳細は，「学生便覧」掲載の化学プログラム履修要領（入学時配付）「化学プログラム専門教育科目受講基準 2」を参照してください。

配属方法：化学科教員会で定めた各研究グループ定員に対して学生の希望に配慮して配属します。

10. 責任体制

（1）PDCA責任体制（計画(plan)・実施(do)・評価(check)・改善(action)）

計画・実施は，化学主専攻プログラム担当教員会（主任者：学科長）が行います。

評価検討については，化学主専攻プログラム担当教員会が用意した資料を元に，学科長が担当委員会（化学科教務問題検討委員会）に諮問し，その答申内容を尊重して化学主専攻プログラム担当教員会が対処します。

主専攻プログラム担当教員会に所属する教員は別紙5を参照してください。

（2）プログラムの評価

○ プログラム評価の観点

- 1 卒業生の客観的な習熟度
- 2 学生の満足度
- 3 教員の満足度
- 4 卒業研究の成果

○ 評価の実施方法

- 1 卒業生の外部評価を実施します。
- 2 在学生および卒業生によるプログラム全体に対する評価アンケートを実施します。
- 3 教員によるプログラム全体に対する評価アンケートを実施します。
- 4 卒業研究の成果に対する卒業生のアンケートを実施します。

○ 学生へのフィードバックの考え方とその方法

「学生本位の教育」を基本理念として、年度ごとに卒業生の外部評価や在学生および卒業生による評価アンケートを実施し、その結果を総合的に検討してプログラムにおける問題点を見出します。そして、必要に応じて化学主専攻プログラム担当教員会が主体となってプログラムの構成や授業内容の変更を実施します。

化学プログラム履修表(令和5年度入学生用)

履修に関する条件は、化学プログラム履修要領に記載されているので注意すること。

この表に掲げる授業科目の他、他プログラム・他学部又は他大学等で開講される授業科目を履修することができ、化学プログラム担当教員会が認めるものについては、修得した単位を卒業要件の単位に算入することができる。

※ 本プログラムに加えて所定の単位(詳細は学生便覧を参照のこと)を修得すれば、中学校教諭一種免許状(理科)、高等学校教諭一種免許状(理科)、毒物劇物取扱責任者、学芸員となる資格の取得が可能である。

さらに、本プログラムを卒業すれば、危険物取扱者(甲種)資格の受験が可能となる。

(教養教育)

区分	科目区分	要修得単位数	授業科目等	単位数	履修区分	標準履修セメスター (下段の数字はセメスターを示す) (注1)														
						1年次		2年次		3年次		4年次								
						前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期							
						1	2	3	4	5	6	7	8							
教養教育科目	平和科目	2	「平和科目」から	各2	選択必修	○														
	大学教育基礎科目	大学教育入門	2	大学教育入門	2	必修	②													
		教養ゼミ	2	教養ゼミ	2	必修	②													
		展開ゼミ(注2)	(0)		1	自由選択	○	○												
	共通科目	領域科目	8	「領域科目」から (注3)	1又は2	選択必修	○	○	○	○										
		外国語科目	英語(注5)	コミュニケーション基礎	2	コミュニケーション基礎 I	1	必修	①											
				コミュニケーション基礎 II	1		①													
			(注4)	コミュニケーション I	2	コミュニケーション I A	1	必修	①											
				コミュニケーション I B	1		①													
			(注4)	コミュニケーション II	2	コミュニケーション II A	1	必修		①										
				コミュニケーション II B	1				①											
			初修外国語(ドイツ語, フランス語, スペイン語, ロシア語, 中国語, 韓国語のうちから1言語選択)(注5)	ベーシック外国語 I	1	選択必修	○													
				ベーシック外国語 II	1		○													
				ベーシック外国語 III	1			○												
				ベーシック外国語 IV	1			○												
			I・II・III及びIVは同一言語を選択すること																	
情報・データサイエンス科目	4	2	情報・データ科学入門	2	必修	②														
		2	ゼロからはじめるプログラミング	2	選択必修		○													
		2	データサイエンス基礎	2			○													
健康スポーツ科目(注6)	(0)	「健康スポーツ科目」から	1又は2	自由選択	○	○														
社会連携科目(注7)	(0)	「社会連携科目」から	1又は2	自由選択	○	○														
基盤科目	14	12	微分積分学I	2	必修	②														
			微分積分学II	2			②													
			線形代数学 I	2		②														
			線形代数学 II	2			②													
			物理学実験法・同実験 I	1			①													
			物理学実験法・同実験 II	1			①													
			化学実験法・同実験 I	1					①											
			化学実験法・同実験 II	1					①											
			2	生物学実験法・同実験 I		1	選択必修	○												
				生物学実験法・同実験 II		1		○												
	1	地学実験法・同実験 I	1			○														
	1	地学実験法・同実験 II	1			○														
			上記4科目から同一科目の I 及び II の2単位																	
教養教育科目小計	42																			

(注1) 記載しているセメスターは標準履修セメスターを表している。当該セメスター以降の同じ開設期(前期又は後期)に履修することも可能であるが、授業科目により開設期が異なる場合やターム科目として開講する場合があるので、履修年度のシラバス等により確認すること。

(注2) 修得した『展開ゼミ』の単位については、『科目区分を問わない』に算入することができる。

(注3) 『人文社会科学系科目群』から4単位、『自然科学系科目群』から4単位修得する必要がある。教育職員免許状の取得を希望する場合は、『人文社会科学系科目群』の「日本国憲法」が必修であることに留意すること。

『人文社会科学系科目群』で必要な単位には、『外国語科目』の「Advanced English for Communication」, 「インテンシブ外国語」及び「海外語学演習(ドイツ語, フランス語, スペイン語, ロシア語, 中国語, 韓国語)」の履修により修得した単位を算入することができる。

(注4) 短期語学留学等による「英語圏フィールドリサーチ」又は自学自習による「オンライン英語演習I・II・III」の履修により修得した単位を『コミュニケーション I・II』の要修得単位として算入することができる。また、要修得単位数を超えて修得した領域科目及び社会連携科目のうち、使用言語が「英語」の授業科目の単位数は、英語の卒業要件単位に算入することができる。

(注5) 外国語技能検定試験による単位認定制度もある。詳細については、学生便覧に記載の教養教育の外国語に関する項及び「外国語技能検定試験等による単位認定の取扱いについて」を参照すること。

(注6) 修得した『健康スポーツ科目』の単位については、『科目区分を問わない』に算入することができる。

(注7) 修得した『社会連携科目』の単位については、『科目区分を問わない』に算入することができる。

※以下、次頁「専門教育」に関する注意事項

(注8) 「専門科目」の要修得単位数43を充たすためには、必修科目計18単位及び選択必修科目計17単位に加えて、選択必修科目及び自由選択科目から8単位以上を修得する必要がある。

(注9) 「化学特別講義」は、一定期間(5セメスター以降)に集中形式で開講される。履修については化学プログラム履修要領を参照すること。

(注10) その他化学プログラム担当教員会が認めた授業科目も含まれる。詳細についてはチューターと相談のこと。

(注11) 卒業要件単位数は128であるので、各科目区分の要修得単位数(教養教育科目42単位、専門教育科目84単位 合計126単位)に加えて、教養教育科目及び専門教育科目の科目区分を問わず、さらに2単位以上修得することが必要である。

ただし、以下の科目の単位は含まない。教育職員免許関係科目の詳細は、学生便覧に記載の「教育職員免許状の取得について」の修得必要単位一覧表を参照すること。

- 教育職員免許関係科目のうち「教科に関する専門的事項」以外の科目
- 「教科に関する専門的事項」のうち、「物理学実験A」, 「生物学実験A」, 「地学実験A」及び「化学実験A」
- 他学部他プログラム等が開講する『専門基礎科目』及び『専門科目』(化学プログラム担当教員会が認めるものを除く)

(専門教育)

区分	科目区分	要修得 単位数	授業科目等	単 位 数	履修区分	標準履修セメスター (下段の数字はセメスターを示す) (注1)											
						1年次		2年次		3年次		4年次					
						前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期				
						1	2	3	4	5	6	7	8				
専 門 教 育 科 目	専門基礎科目	4	数学概説	2	選 択 必 修	○											
			情報数理概説	2			○										
			物理学概説A	2		○											
			物理学概説B	2			○										
			生物科学概説A	2		○											
			生物科学概説B	2			○										
			地球惑星科学概説A	2		○											
			地球惑星科学概説B	2			○										
		上記8科目から「物理学概説A」又は「物理学概説B」を含む2科目4単位															
		37	基礎化学A	2	必 修	②											
			基礎化学B	2		②											
			基礎物理化学A	2			②										
			基礎物理化学B	2			②										
			基礎無機化学	2			②										
			基礎有機化学	2			②										
			物理化学 I A	2				②									
			物理化学 I B	2				②									
			物理化学 II A	2					②								
			物理化学 II B	2					②								
			無機化学 I	2				②									
			無機化学 II	2				②									
			無機化学 III	2					②								
			有機化学 I	2					②								
			有機化学 II	2					②								
			有機化学 III	2						②							
			無機化学演習	1							①						
			物理化学演習	1								①					
			有機化学演習	1								①					
			化学英語演習 (同一名称2科目)	各1							①	①					
			上記5科目の「先端理学科目」から1科目2単位														
			43 (注 8)	15 以 上		2	先端数学	2	選 択 必 修					○			
							先端物理学	2					○				
		先端化学			2								○				
		先端生物学			2								○				
		先端地球惑星科学			2									○			
		上記5科目の「先端理学科目」から1科目2単位															
		生物構造化学			2									○			
		生体物質化学			2									○			
		有機分析化学			2									○			
		反応動力学			2										○		
		分子構造化学			2										○		
	量子化学	2												○			
	無機固体化学	2												○			
機器分析化学	2												○				
構造有機化学	2												○				
反応有機化学	2												○				
光機能化学	2												○				
システムバイオロジー	2												○				
生体高分子化学	2													○			
分子光化学	2													○			
有機金属化学	2													○			
放射化学	2													○			
有機合成化学	2													○			
生物化学	2													○			
バイオインフォマティクス	2													○			
計算法学・同実習	2													○			
化学演習	1														○		
化学インターンシップ	1												○				
「化学特別講義」(注9)									○	○	○	○					
上記23科目から8科目15単位以上																	
18	化学実験 I	5	必 修							⑤							
	化学実験 II	5									⑤						
	卒業研究	各4										④	④				
0~8	理学部他プログラムで開講される「専門基礎科目」及び「専門科目」の授業科目 (注10)		自由選択	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○				
専門教育科目 小計		84															
科目区分を問わない		2	(注11)			○	○	○	○	○	○	○	○				
合計		128															

化学プログラムにおける学習の成果
評価項目と評価基準との関係

学習の成果		評価基準		
評価項目		極めて優秀(Excellent)	優秀(Very Good)	良好(Good)
知識・理解	(1) 物理化学, 無機化学, 有機化学の基礎的知識を徹底して理解し習得する	化学の基礎的知識を完全に理解し, さらに高度な内容を理解する基盤とすることができる。	化学の基礎的知識を完全に理解することができる。	化学の基礎的知識を理解することができる。
	(2) 化学諸専門分野や学際領域における高度な専門的知識を理解し習得する	化学の専門知識を完全に理解し, 最先端の研究を実施する上での基盤とすることができる。	化学の専門知識を完全に理解することができる。	化学の専門知識を理解することができる。
	(3) 基礎学問の論理的骨格や体系及び学問形成に必要な知識・技術を理解し習得する	自然科学における基礎学問を完全に理解し, 最先端の内容を理解する上での基盤とすることができる。	自然科学における基礎学問を完全に理解することができる。	自然科学における基礎学問を理解することができる。
	(4) 人類や社会が抱える課題について多角的な視点から考え, 自分の意見を述べる能力を身につける	人類, 社会が抱える課題を多角的な視点から理解し, その課題を解決する具体的な方法について考え, 意見を述べることができる。	人類, 社会が抱える課題を多角的な視点から理解することができる。	人類, 社会が抱える課題を理解することができる。
	(5) 各学問領域について, その形成過程・発展過程を説明する能力を身につける	各学問の形成, 発展過程を完全に理解し, その必然性と現代の学問との関係を説明することができる。	各学問の形成, 発展過程を完全に理解することができる。	各学問の形成, 発展過程を理解することができる。
	(6) 特定の学際的・総合的なトピックスについて, 複数の視点から説明する能力を身につける	化学と他分野の学際的, 総合的なトピックスについて完全に理解することができ, その内容を説明することができる。	化学と他分野の学際的, 総合的なトピックスについて完全に理解することができる。	化学と他分野の学際的, 総合的なトピックスについて理解することができる。
能力・技能	(1) 身につけた基礎的知識を化学的諸問題に応用できる能力を修得する	身につけた化学の基礎的知識を, 化学的諸問題に応用し, これを解決することができる。	身につけた化学の基礎的知識を化学的諸問題に応用することができる。	身につけた化学の基礎的知識と化学的諸問題の関係を理解することができる。
	(2) 情報に関する基礎的知識・技術・態度を学び, 情報の処理や受発信を適切に行う能力を修得する	化学において接する情報について完全に理解し, その処理や受発信を適切に行うことができる。	化学において接する情報について理解し, その処理や受発信を行うことができる。	化学における諸情報を利用することができる。
	(3) 体力・健康づくりの必要性を科学的に説明する能力を修得する	人間の体力, 健康と科学の間の関係を適切に理解し, それを適切に説明することができる。	人間の体力, 健康と科学の間の関係を適切に理解することができる。	人間の体力, 健康と科学の間の関係を理解することができる。
	(4) 身につけた基礎的知識を元の実験などの実践を遂行できる能力を修得する	身につけた自然科学の基礎的知識に基づいて, 適切な実験手順を計画し, 実験を適宜実行し, その結果について深く理解することができる。	身につけた自然科学の基礎的知識に基づいて, 実験を適宜実行し, その結果について理解することができる。	身につけた自然科学の基礎的知識に基づいて, 実験を行うことができる。

学習の成果		評価基準		
評価項目		極めて優秀(Excellent)	優秀(Very Good)	良好(Good)
総合的な力	(1) 研究の計画立案能力を修得する	現在の研究の問題点を完全に理解し、それに対する解決の方針およびその具体的な方法を自分自身で考えることができる。	現在の研究の問題点を完全に理解し、それに対する解決の方針を考えることができる。	研究指導者によって立案された研究計画を理解することができる。
	(2) 研究の実行・解析能力を修得する	研究を実行し、得られた結果を適切に取り扱うことができ、それを適切に解釈、理解することができる。	研究を実行し、得られた結果を適切に取り扱い、それを理解することができる。	研究を実行し、得られた結果を適切に取り扱うことができる。
	(3) コミュニケーション能力を修得する	国内の研究者と研究内容についてディスカッションを行い、その内容を自分の研究へとフィードバックしてさらに高いレベルへと研究を進めることができる。	国内の研究者と研究内容についてディスカッションを行うことができる。	国内の研究者の研究内容を理解することができる。
	(4) 個人資質	研究に自主的に取り組み、粘り強く努力して自ら問題を解決して、研究を進めていくことができる。	研究に自主的に取り組み、研究を進めていくことができる。	自らの研究を最後までやり遂げることができる。
	(5) 外国語を活用したコミュニケーション能力を修得する	外国語を使用して海外の人々と自由にコミュニケーションを取ることができ、様々な問題について議論することができる。	外国語を使用して海外の人々とコミュニケーションを取ることができる。	外国語を利用して海外の情報を収集することができる。

主専攻プログラムにおける教養教育の位置づけ

本プログラムにおける教養教育は、専門教育を受けるための基盤づくりの役割を担います。情報収集能力・分析力、また相手の意見を鵜呑みにしない批判力を持って自然科学の諸問題に取り組むことができる思考力や、ものごとの本質やその背景を広い視野から俯瞰し問題解決ができる能力を養成します。また、自主性を身に付けさせるとともに、グローバル人材として相応しい語学コミュニケーション能力と平和に関して語ることのできる人材に育成します。

科目区分	授業科目名	単位数	必修・ 選択 区分	開設期	評価項目																												科目中 の評価 項目の 総加重 値		
					知識・理解												能力・技能								総合的な力										
					(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		(6)		(1)		(2)		(3)		(4)		(1)		(2)		(3)		(4)			(5)	
科目中 の評価 項目の 加重値	評価項 目中の 加重値																																		
専門教育科目	化学演習	1	選択必修	7												100	1																		100
専門教育科目	化学インターンシップ	1	選択必修	5																		100	1											100	
専門教育科目	化学実験 I	5	必修	5																		100	1											100	
専門教育科目	化学実験 II	5	必修	6																		100	1											100	
専門教育科目	卒業研究	各4	必修	7-8																		25	1	25	1	25	1	25	1				100		

化学プログラムカリキュラムマップ

学習の成果 評価項目		1年		2年		3年		4年		
		前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期	
知識・理解	・(1)物理化学, 無機化学, 有機化学の基礎的知識の徹底した理解と習得 ・(3)基礎学問の論理的骨格や体系及び学問形成に必要な知識・技術の理解と習得	微分積分学I(◎)	微分積分学II(◎)	物理化学IA(◎)	物理化学IIA(◎)	化学英語演習(◎)	化学英語演習(◎)			
		線形代数学I(◎)	線形代数学II(◎)	物理化学IB(◎)	物理化学IIB(◎)					
		数学概説(○)	情報数理概説(○)	無機化学I(◎)	無機化学III(◎)					
		物理学概説A(○)	物理学概説B(○)	無機化学II(◎)	有機化学III(◎)					
		生物科学概説A(○)	生物科学概説B(○)	有機化学I(◎)						
		地球惑星科学概説A(○)	地球惑星科学概説B(○)	有機化学II(◎)						
		基礎化学A(◎)	基礎物理化学A(◎)							
		基礎化学B(◎)	基礎物理化学B(◎)							
		基礎無機化学(◎)								
		基礎有機化学(◎)								
(2)化学諸専門分野や学際領域における高度な専門的知識の理解と習得					生物構造化学(○)	反応動力学(○)	先端化学(○)			
					生物物質化学(○)	分子構造化学(○)	生体高分子化学(○)			
					有機分析化学(○)	量子化学(○)	分子光化学(○)			
						無機固体化学(○)	有機金属化学(○)			
						機器分析化学(○)	放射化学(○)			
						構造有機化学(○)	生物化学(○)			
(4)人類や社会が抱える課題について多角的な視点から考え, 自分の意見を述べることができる。	平和科目(○)	社会連携科目(△)								
	社会連携科目(△)									
(5)各学問領域について, その形成過程・発展過程を説明できる。	領域科目(○)	領域科目(○)	領域科目(○)	領域科目(○)						
能力・技能	(1)身につけた基礎的知識を化学的諸問題に応用できる能力の修得				無機化学演習(◎)	物理化学演習(◎)	有機化学演習(◎)	化学演習(○)		
	(2)情報に関する基礎的知識・技術・態度を学び, 情報の処理や発信を適切に行うことができる。	情報・データ科学入門(◎)	ゼロからはじめるプログラミング(○)				計算化学・同実習(○)			
	(3)体力・健康づくりの必要性を科学的に説明できる。	健康スポーツ科目(△)	健康スポーツ科目(△)							
	(4)身につけた基礎的知識を元に実験などの実践を遂行できる能力の修得	生物学実験法・同実験I(○)	物理学実験法・同実験I(◎)	地学実験法・同実験I(○)	化学実験法・同実験I(◎)	化学実験I(◎)	化学実験II(◎)			
	生物学実験法・同実験II(○)	物理学実験法・同実験II(◎)	地学実験法・同実験II(○)	化学実験法・同実験II(◎)	化学インターンシップ(○)					
総合的な力	(1)研究の計画立案能力の修得							卒業研究(◎)	卒業研究(◎)	
	(2)研究の実行・解析能力の修得							卒業研究(◎)	卒業研究(◎)	
	(3)論拠を明らかにした議論や効果的なプレゼンテーションを行なう事ができる。	教養ゼミ(◎)							卒業研究(◎)	卒業研究(◎)
		大学教育入門(◎)								
		展開ゼミ(△)	展開ゼミ(△)							
	(5)外国語を活用して, 口頭や文書でコミュニケーションを図ることができる。	コミュニケーションIA(◎)	コミュニケーションIIA(◎)							
		コミュニケーションIB(◎)	コミュニケーションIIB(◎)							
		コミュニケーション基礎I(◎)	コミュニケーション基礎II(◎)							
ベーシック外国語I(○)		ベーシック外国語III(○)								
	ベーシック外国語II(○)	ベーシック外国語IV(○)								
(4)個人資質							卒業研究(◎)	卒業研究(◎)		

(例) 教養科目 専門基礎 専門科目 卒業論文 (◎)必修科目 (○)選択必修科目 (△)選択科目

化学プログラム担当教員リスト

教員名	職名	内線番号	研究室	メールアドレス
安倍 学	教授	7432	理学部 C309	mabe@hiroshima-u.ac.jp
石坂 昌司	教授	7424	理学部 C403	ishizaka@hiroshima-u.ac.jp
泉 俊輔	教授	7435	理学部 C305	sizumi@sci.hiroshima-u.ac.jp
井上 克也	教授	7416	理学部 C412	kxi@hiroshima-u.ac.jp
井口 佳哉	教授	7407	理学部 C512	y-inokuchi@hiroshima-u.ac.jp
高口 博志	教授	7406	理学部 B510	kohguchi@hiroshima-u.ac.jp
楯 真一	教授	7387	理学部 A213	tate@hiroshima-u.ac.jp
中田 聡	教授	7409	理学部 C506	nakatas@hiroshima-u.ac.jp
西原 禎文	教授	7418	理学部 C410	snishi@hiroshima-u.ac.jp
灰野 岳晴	教授	7427	理学部 C304	haino@hiroshima-u.ac.jp
水田 勉	教授	7420	理学部 C406	mizuta@sci.hiroshima-u.ac.jp
山崎 勝義	教授	7405	理学部 B511	kyam@hiroshima-u.ac.jp
吉田 拓人	教授	7724	理学部 B308	yhiroto@hiroshima-u.ac.jp
阿部 穰里	准教授	7496	理学部 C504	minoria@hiroshima-u.ac.jp
岡田 和正	准教授	7102	理学部 C505	okadak@sci.hiroshima-u.ac.jp
片柳 克夫	准教授	7388	理学部 A216	kkata@sci.hiroshima-u.ac.jp
久米 晶子	准教授	7422	理学部 C404	skume@hiroshima-u.ac.jp
関谷 亮	准教授	7403	理学部 C312	csekiya@sci.hiroshima-u.ac.jp
高橋 修	准教授	7150	理学部 C513	shu@hiroshima-u.ac.jp
中本 真晃	准教授	7431	理学部 B304	mnakamot@hiroshima-u.ac.jp
藤原 好恒	准教授	7410	理学部 C520	fuji0710@sci.hiroshima-u.ac.jp
松原 弘樹	准教授	7425	理学部 C415	hmtbr@hiroshima-u.ac.jp
ANDREY LEONOV	准教授	7419	理学部 C411	leonov@hiroshima-u.ac.jp
波多野 さや佳	講師	7417	理学部 C310	sa-hatano@hiroshima-u.ac.jp
芦田 嘉之	助教	2807	理学部 C307	ashida@hiroshima-u.ac.jp
大前 英司	助教	7389	理学部 A216	ohmae@hiroshima-u.ac.jp
岡本 泰明	助教	7426	理学部 C414	yokamoto@sci.hiroshima-u.ac.jp

久保 和幸	助教	7423	理 学 部 C419	kkubo@sci.hiroshima-u.ac.jp
高木 隆吉	助教	7434	理 学 部 C318	rtakagi@hiroshima-u.ac.jp
仲 一成	助教	82-7010	理 学 部 C205	
久野 尚之	助教			
平尾 岳大	助教	7436	理 学 部 C313	thirao@hiroshima-u.ac.jp
藤原 昌夫	助教	7411	理 学 部 C519	fujiwara@sci.hiroshima-u.ac.jp
村松 悟	助教	7101	理 学 部 C510	smuramatsu@hiroshima-u.ac.jp
安田 恭大	助教	4327	理 学 部 A226	kyotay12@hiroshima-u.ac.jp
SHANG RONG	助教	7421	理 学 部 C405	rshang@hiroshima-u.ac.jp
中島 覚	教授	6291	自 然 科 学 研 究 支 援 開 発 セ ン タ ー L104	snaka@hiroshima-u.ac.jp
齋藤 健一	教授	7487	自 然 科 学 研 究 支 援 開 発 セ ン タ ー J201	saitow@hiroshima-u.ac.jp
松嶋 亮人	助教	7119	自 然 科 学 研 究 支 援 開 発 セ ン タ ー	masha@hiroshima-u.ac.jp

※「082-424- (内線番号4桁)」とすれば、直通電話となります。

(霞：082-257- (内線番号4桁))

(東千田：082-542- (内線番号4桁))