

**[海洋自然科学科 化学系]**

(別表1) 講座別授業科目分類表

講座名	科目番号	授業科目	単位数
学 科 共 通 科 目	海共101	物理学概論	2
	海共102	物理学基礎実験	1
	海共103	化学概論	2
	海共104	化学基礎実験	1
	海共105	生物学概論	2
	海共106	生物学基礎実験	1
	海共107	地学概論	2
	海共108	地学基礎実験	1
	分 子 機 能 化 学	海化211	物理化学 I
海化213		物理化学 II	2
海化217		物理化学演習	2
海化218		物理化学 III	2
海化219		物理化学 IV	2
海化251		有機化学 I	2
海化252		有機化学 II	2
海化312		生体分子化学	2
海化319		化学統計熱力学	2
海化322		光化学	2
海化327		アドバンスト物理化学	2
海化328		物理化学実験	2
海化330		物性物理化学	2
海化351		有機化学 III	2
海化352		有機化学 IV	2
海化353		有機化学実験 I	1
海化354		有機化学実験 II	1
海化362		天然物化学	2
海化364	有機反応論	2	
海化365	有機合成化学	2	

講座名	科目番号	授業科目	単位数
分 子 機 能 化 学	海化461	有機化学演習	2
	海化510	物理化学特別講義A	1
	海化511	物理化学特別講義B	1
	海化514	有機化学特別講義A	1
	海化515	有機化学特別講義B	1
	解 析 化 学	海化231	分析化学 I
海化232		分析化学 II	2
海化233		分析化学実験 I	1
海化234		分析化学実験 II	1
海化271		無機化学 I	2
海化272		無機化学 II	2
海化275		無機化学実験	2
海化331		放射化学	2
海化333		機器分析	2
海化334		機器分析演習	2
海化335		分析化学特別実習	1
海化341		環境化学	2
海化343		地球化学	2
海化346		サンゴ礁の化学	2
海化348		放射化学実験	2
海化372		電気化学	2
海化374		錯体化学	2
海化376		固体化学	2
海化377		エネルギー化学	2
海化512		分析化学特別講義A	1
海化513	分析化学特別講義B	1	
海化516	無機化学特別講義A	1	
海化517	無機化学特別講義B	1	

**[海洋自然科学科 化学系]**

(別表1) 講座別授業科目分類表

講座名	科目番号	授業科目	単位数
海洋化学	海化292	海洋化学概論	2
	海化391	海洋無機化学	2
	海化393	海洋無機化学実験	2
	海化394	海洋有機化学	2
	海化396	海洋有機化学実験	2
	海化518	海洋化学特別講義A	1
	海化519	海洋化学特別講義B	1
共通科目	海化531	化学英語	2
	海化532	文献講読	2
	海化533	計算機化学概論	2
	海化534	研究基礎実習	2
	海化535	化学研究法	2
	海化581	セミナー I	1
	海化582	セミナー II	1
	海化591	卒業研究 I	4
	海化592	卒業研究 II	4

**【海洋自然科学科 化学系】**

(別表2)授業科目及び単位数

区分	科目番号	授業科目	単位数	週時間	受講年次	学期	授業内容	基礎修得科目等
学科 共通 科目	海共101	物理学概論	2	2-0	2~3年	前又は後	物理学全般についての概説	先31、先32又は 転11、転12
	海共102	物理学基礎実験	1	0-2	2~3年	前又は後	コンピュータ活用を含む物理学全般 についての実験	先33
	海共103	化学概論	2	2-0	2~3年	前又は後	化学の基礎についての概説	先41、先42又は 転23、転24
	海共104	化学基礎実験	1	0-2	2~3年	前又は後	コンピュータ活用を含む化学全般 についての実験	先43
	海共105	生物学概論	2	2-0	2~3年	前又は後	生物学の概説	先51、先52
	海共106	生物学基礎実験	1	0-2	2~3年	前又は後	コンピュータ活用を含む生物学の さまざまな分野の実験及び実習	先53
	海共107	地学概論	2	2-0	2~3年	前又は後	地学全般についての概説	先23*、先24*
	海共108	地学基礎実験	1	0-2	2~3年	前又は後	コンピュータ活用を含む地学全般 についての実験	
必修 科目	海化211	物理化学Ⅰ	2	2-0	2年	前期	量子化学の基礎	
	海化213	物理化学Ⅱ	2	2-0	2年	前期	熱力学の三法則と化学平衡の理 論	
	海化231	分析化学Ⅰ	2	2-0	2年	前期	定性分析の理論及び各論	
	海化232	分析化学Ⅱ	2	2-0	2年	後期	定量分析の理論及び各論	
	海化233	分析化学実験Ⅰ	1	0-2	2年	後期	陽イオンの定性分析	
	海化234	分析化学実験Ⅱ	1	0-2	2年	後期	定量分析(重量分析、容量分析)	
	海化251	有機化学Ⅰ	2	2-0	2年	前期	有機化学の基礎概念と脂肪族化 合物の基本骨格とその反応	
	海化252	有機化学Ⅱ	2	2-0	2年	後期	有機化合物の構造決定と芳香族 化合物の基本骨格とその反応	
	海化271	無機化学Ⅰ	2	2-0	2年	前期	無機物質の製法、性質、化学反応 論、結合の基礎	
	海化272	無機化学Ⅱ	2	2-0	2年	後期	無機物質の製法、性質、反応論及 び結合理論	
	海化275	無機化学実験	2	0-4	2年	後期	無機化合物の合成・同定および機 能評価	先43
	海化328	物理化学実験	2	0-4	3年	前期	物理化学の基礎的実験	
	海化353	有機化学実験Ⅰ	1	0-2	3年	前期	有機化学の基礎的実験	先43
	海化354	有機化学実験Ⅱ	1	0-2	3年	前期	有機化学の基礎的実験	先43
	海化581	セミナーⅠ	1	0-2	4年	前期	それぞれの専門分野に関するセミ ナー	
	海化582	セミナーⅡ	1	0-2	4年	後期	それぞれの専門分野に関するセミ ナー	
海化591	卒業研究Ⅰ	4	0-8	4年	前期	特殊な問題についての研究、テー マは各教員と相談して決める。		
海化592	卒業研究Ⅱ	4	0-8	4年	後期	特殊な問題についての研究、テー マは各教員と相談して決める。		

\*必修科目と重なっているなどやむを得ない事情がある場合は、先23の代わりに自02、先24の代わりに自01又は自03での履修を認める。

**【海洋自然科学科 化学系】**

(別表2)授業科目及び単位数

区分	科目番号	授業科目	単位数	週時間	受講年次	学期	授業内容	基礎修得科目等
選択必修 科目A	海化218	物理化学Ⅲ	2	2-0	2年	後期	量子化学(分子の構造・対称性)と構造化学(分子分光学)	海化211
	海化219	物理化学Ⅳ	2	2-0	2年	後期	化学反応速度論および化学変化に関する物理化学	海化213
選択必修 科目B	海化292	海洋化学概論	2	2-0	2年	後期	海洋を無機化学および有機化学から解説する。	
	海化346	サンゴ礁の化学	2	2-0	3年	後期	現在及び過去のサンゴ礁の化学的側面について総合的に学ぶ。	
	海化362	天然物化学	2	2-0	3年	後期	天然物化学研究法	海化251履修済み。海化252および351を履修していることが望ましい。
	海化391	海洋無機化学	2	2-0	3年	前期	海洋の無機化学的諸現象について	
	海化394	海洋有機化学	2	2-0	3年	前期	海洋生物の毒及びその他の生理活性物質の化学	
選択 科目	海化217	物理化学演習	2	0-2	2年	前期	「物理化学Ⅰ」、「物理化学Ⅱ」の問題演習	
	海化312	生体分子化学	2	2-0	3年	前又は後	生体分子の物理化学	
	海化319	化学統計熱力学	2	2-0	3年	前又は後	化学熱力学の分子論的取り扱い	
	海化322	光化学	2	2-0	3年	前又は後	光化学の基礎と応用および実験法	
	海化327	アドバンスト物理化学	2	2-0	3年	前又は後	最先端化学において、物理化学がどのような役割を果たしているか解説する	
	海化330	物性物理化学	2	2-0	3年	前又は後	固体とソフトマターの構造と物性	
	海化331	放射化学	2	2-0	3年	前期	放射能に関する基礎理論及び応用	
	海化333	機器分析	2	2-0	3年	後期	機器を用いた分析法の理論及び各論	
	海化334	機器分析演習	2	0-2	3年	前又は後	機器分析実験法と結果の報告	
	海化335	分析化学特別実習	1	0-2	3~4年	前期	野外調査法の演習及び特殊研究施設を利用した実習	
	海化341	環境化学	2	2-0	3年	後期	環境における化学変化およびその化学的特徴	海化231 海化232
	海化343	地球化学	2	2-0	3~4年	前又は後	地圏、水圏、気圏の物質収支の基礎的考察	
	海化348	放射化学実験	2	0-4	3年	後期	放射能測定に関する基礎的実験	海化331
	海化351	有機化学Ⅲ	2	2-0	3年	前期	官能基を持つ有機化合物とその構造、性質および反応	海化251及び海化252を履修していることが望ましい。
	海化352	有機化学Ⅳ	2	2-0	3年	前又は後	生体関連分子の解説	
海化364	有機反応論	2	2-0	3年	前又は後	やや高度な有機反応についての理論的解説	海化251 海化252	
海化365	有機合成化学	2	2-0	3年	前又は後	有機化合物の合成方法の理論的解説	海化251 海化252 海化351	

**【海洋自然科学科 化学系】**

(別表2) 授業科目及び単位数

区分	科目番号	授業科目	単位数	週時間	受講年次	学期	授業内容	基礎修得科目等
選 択 科 目	海化372	電 気 化 学	2	2-0	3年	前期	溶液及び固体の電気化学	
	海化374	錯 体 化 学	2	2-0	3年	前期	配位化合物の立体化学、結合論及び反応論	
	海化376	固 体 化 学	2	2-0	3年	前又は後	固体物質・材料の合成、構造及び物性・機能	
	海化377	エ ネ ル ギ ー 化 学	2	2-0	3年	前期	実社会で利用されるエネルギー関連の無機化学	
	海化393	海 洋 無 機 化 学 実 験	2	0-4	3年	前期	海水の化学分析	
	海化396	海 洋 有 機 化 学 実 験	2	0-4	3年	前期	海洋生物成分の抽出、分離、構造決定	
	海化461	有 機 化 学 演 習	2	0-2	3~4年	後期	有機化学の基礎問題についての演習	海化251 海化252 海化351
	海化510	物理化学特別講義A	1	2-0	3~4年	前又は後	物理化学の分野における最近の話題等	
	海化511	物理化学特別講義B	1	2-0	3~4年	前又は後	物理化学の分野における最近の話題等	
	海化512	分析化学特別講義A	1	2-0	3~4年	前又は後	分析化学一般の分野における特別講義	
	海化513	分析化学特別講義B	1	2-0	3~4年	前又は後	地球化学一般の分野における特別講義	
	海化514	有機化学特別講義A	1	2-0	3~4年	前又は後	各分野における最近の話題やトピックス	
	海化515	有機化学特別講義B	1	2-0	3~4年	前又は後	各分野における最近の話題やトピックス	
	海化516	無機化学特別講義A	1	2-0	3~4年	前又は後	無機化学及びその境界領域における最近の話題やトピックス	
	海化517	無機化学特別講義B	1	2-0	3~4年	前又は後	無機化学及びその境界領域における最近の話題やトピックス	
	海化518	海洋化学特別講義A	1	2-0	3~4年	前又は後	海洋化学における最近の話題やトピックス	
	海化519	海洋化学特別講義B	1	2-0	3~4年	前又は後	海洋化学における最近の話題やトピックス	
	海化531	化 学 英 語	2	2-0	3年	前又は後	化合物名、反応式、数値等の英語表現	
	海化532	文 献 講 読	2	2-0	3年	前又は後	化学関係の外国語の文献を講読する	
	海化533	計 算 機 化 学 概 論	2	2-0	3年	前又は後	データ解析、プログラミングの基礎	
海化534	研 究 基 礎 実 習	2	0-2	3年	後期	卒業研究を行うにあたって必要な基礎的な技術や知識を少人数で学ぶ		
海化535	化 学 研 究 法	2	2-0	3~4年	後期	化学研究の方法論を学ぶ		

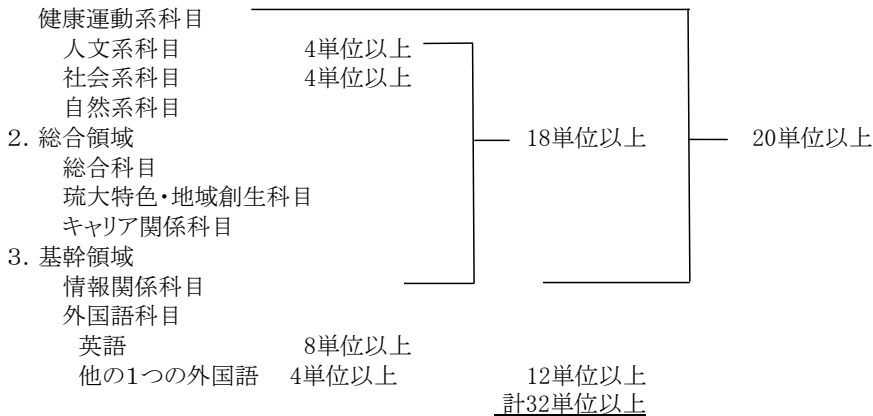
注意: 選択科目の中には毎年を開講されないものもある。

**[海洋自然科学科 化学系]**

卒業の要件

I. 共通教育

1. 教養領域



II. 専門基礎教育

- 必修科目[化学 I・II、化学実験] 5単位
  - 選択科目[微分積分学ST I・II<sup>注1</sup>、  
線形代数学 I・II、物理学 I・II<sup>注2</sup>、物理学実験、  
生物学 I・II、生物学実験、地学実験] 9単位以上
- 計14単位以上

III. 専門教育

- 理学部共通科目<sup>注3</sup> 4単位以上
  - 学科共通科目
  - 必修科目 34単位
  - 選択必修科目<sup>注4</sup> 4単位以上
  - 選択科目 24単位以上 36単位以上
  - 自由科目<sup>注5</sup>
- 計78単位以上
- 合計124単位以上

注1) 高等学校で微分・積分を履修していない者は、微分積分学ST I・IIの代わりに微分積分学入門 I・IIをとってもよい。  
また、微分・積分に十分な学力のある者は、微分積分学ST I・IIの代わりに微分積分学AD I・IIをとってもよい。

注2) 高等学校で物理を履修していない者は、物理学 I・IIの代わりに物理学入門 I・IIをとってもよい。

注3) 基礎ゼミ I・IIを含むこと。

注4) AとBからそれぞれ2単位以上修得すること。単位が4単位を超えた場合、その超えた単位を選択科目単位とみなすことができる。

注5) 自由科目とは、理学部化学系以外の系、学科、学部で開講される専門科目である。ただし、夜間主コース科目は除く。理学部共通科目及び学科共通科目の合計単位が4単位を超えた場合、その超えた単位を自由科目の単位とみなすことができる。