

平成 28(2016) 年度

化学専攻

セミナー 概要(シラバス)

2016 年 4 月 1 日

大阪大学大学院理学研究科

目次

1	化学専攻 A・B コース共通 BMC 科目 前期課程	8
	インタラクティブセミナー I(化学専攻)	9
	インタラクティブセミナー II(化学専攻)	10
2	化学専攻 A・B コース共通 BMC 科目 後期課程	11
	インタラクティブ特別セミナー 1(化学専攻)	12
	インタラクティブ特別セミナー 2(化学専攻)	13
3	化学専攻 A コース前期課程	14
	(1 学期) 生物無機化学半期セミナー I	15
	(1 学期) 生物無機化学半期セミナー II	16
	(1 学期) 分析化学半期セミナー I	17
	(1 学期) 分析化学半期セミナー II	18
	(1 学期) 物性錯体化学半期セミナー AI	19
	(1 学期) 物性錯体化学半期セミナー BI	20
	(1 学期) 物性錯体化学半期セミナー AII	21
	(1 学期) 物性錯体化学半期セミナー BII	22
	(1 学期) 構造錯体化学半期セミナー I	23
	(1 学期) 構造錯体化学半期セミナー II	24
	(1 学期) 核化学半期セミナー AI	25
	(1 学期) 核化学半期セミナー AII	26
	(1 学期) 量子化学半期セミナー I	27
	(1 学期) 量子化学半期セミナー II	28
	(1 学期) 核磁気共鳴分光学半期セミナー I	29
	(1 学期) 核磁気共鳴分光学半期セミナー II	30
	(1 学期) 反応化学半期セミナー I	31
	(1 学期) 反応化学半期セミナー II	32
	(1 学期) 生物物理化学半期セミナー I	33
	(1 学期) 生物物理化学半期セミナー II	34
	(1 学期) 凝縮系物理化学半期セミナー I	35
	(1 学期) 凝縮系物理化学半期セミナー II	36
	(1 学期) 表面化学半期セミナー I	37
	(1 学期) 表面化学半期セミナー II	38
	(1 学期) 構造物性化学半期セミナー I	39
	(1 学期) 構造物性化学半期セミナー II	40
	(1 学期) 半導体化学半期セミナー I	41
	(1 学期) 半導体化学半期セミナー II	42
	(1 学期) 生体分子動的解析学半期セミナー I	43
	(1 学期) 生体分子動的解析学半期セミナー II	44
	(1 学期) 構造熱科学半期セミナー I	45
	(1 学期) 構造熱科学半期セミナー II	46
	(1 学期) 粒子ビーム化学半期セミナー I	47
	(1 学期) 粒子ビーム化学半期セミナー II	48
	(1 学期) 生体分子機能構造計測学半期セミナー I	49
	(1 学期) 生体分子機能構造計測学半期セミナー II	50
	(2 学期) 生物無機化学半期セミナー I	51

目次

(2学期) 生物無機化学半期セミナー II	52
(2学期) 分析化学半期セミナー I	53
(2学期) 分析化学半期セミナー II	54
(2学期) 物性錯体化学半期セミナー AI	55
(2学期) 物性錯体化学半期セミナー BI	56
(2学期) 物性錯体化学半期セミナー AII	57
(2学期) 物性錯体化学半期セミナー BII	58
(2学期) 構造錯体化学半期セミナー I	59
(2学期) 構造錯体化学半期セミナー II	60
(2学期) 核化学半期セミナー AI	61
(2学期) 核化学半期セミナー AII	62
(2学期) 量子化学半期セミナー I	63
(2学期) 量子化学半期セミナー II	64
(2学期) 核磁気共鳴分光学半期セミナー I	65
(2学期) 核磁気共鳴分光学半期セミナー II	66
(2学期) 反応化学半期セミナー I	67
(2学期) 反応化学半期セミナー II	68
(2学期) 生物物理化学半期セミナー I	69
(2学期) 生物物理化学半期セミナー II	70
(2学期) 凝縮系物理化学半期セミナー I	71
(2学期) 凝縮系物理化学半期セミナー II	72
(2学期) 表面化学半期セミナー I	73
(2学期) 表面化学半期セミナー II	74
(2学期) 構造物性化学半期セミナー I	75
(2学期) 構造物性化学半期セミナー II	76
(2学期) 半導体化学半期セミナー I	77
(2学期) 半導体化学半期セミナー II	78
(2学期) 生体分子動的解析学半期セミナー I	79
(2学期) 生体分子動的解析学半期セミナー II	80
(2学期) 構造熱科学半期セミナー I	81
(2学期) 構造熱科学半期セミナー II	82
(2学期) 粒子ビーム化学半期セミナー I	83
(2学期) 粒子ビーム化学半期セミナー II	84
(2学期) 生体分子機能構造計測学半期セミナー I	85
(2学期) 生体分子機能構造計測学半期セミナー II	86
4 化学専攻 A コース後期課程	87
生物無機化学特別セミナー I	88
生物無機化学特別セミナー II	89
生物無機化学特別セミナー III	90
分析化学特別セミナー I	91
分析化学特別セミナー II	92
分析化学特別セミナー III	93
物性錯体化学特別セミナー AI	94
物性錯体化学特別セミナー AII	95
物性錯体化学特別セミナー AIII	96
物性錯体化学特別セミナー BI	97
物性錯体化学特別セミナー BII	98

物性錯体化学特別セミナー BIII	99
構造錯体化学特別セミナー I	100
構造錯体化学特別セミナー II	101
構造錯体化学特別セミナー III	102
核化学特別セミナー AI	103
核化学特別セミナー AII	104
核化学特別セミナー AIII	105
量子化学特別セミナー I	106
量子化学特別セミナー II	107
量子化学特別セミナー III	108
核磁気共鳴分光学特別セミナー I	109
核磁気共鳴分光学特別セミナー II	110
核磁気共鳴分光学特別セミナー III	111
反応化学特別セミナー I	112
反応化学特別セミナー II	113
反応化学特別セミナー III	114
粒子ビーム化学特別セミナー I	115
粒子ビーム化学特別セミナー II	116
粒子ビーム化学特別セミナー III	117
生物物理化学特別セミナー I	118
生物物理化学特別セミナー II	119
生物物理化学特別セミナー III	120
凝縮系物理化学特別セミナー I	121
凝縮系物理化学特別セミナー II	122
凝縮系物理化学特別セミナー III	123
表面化学特別セミナー I	124
表面化学特別セミナー II	125
表面化学特別セミナー III	126
構造熱科学特別セミナー I	127
構造熱科学特別セミナー II	128
構造熱科学特別セミナー III	129
構造物性化学特別セミナー I	130
構造物性化学特別セミナー II	131
構造物性化学特別セミナー III	132
半導体化学特別セミナー I	133
半導体化学特別セミナー II	134
半導体化学特別セミナー III	135
生体分子動的解析学特別セミナー I	136
生体分子動的解析学特別セミナー II	137
生体分子動的解析学特別セミナー III	138
生体分子機能構造計測学特別セミナー I	139
生体分子機能構造計測学特別セミナー II	140
生体分子機能構造計測学特別セミナー III	141
5 化学専攻 B コース前期課程	142
(1 学期) 構造有機化学半期セミナー I	143
(1 学期) 構造有機化学半期セミナー II	144
(1 学期) 物性有機化学半期セミナー I	145

目次

(1 学期) 物性有機化学半期セミナー II	146
(1 学期) 有機生物化学半期セミナー I	147
(1 学期) 有機生物化学半期セミナー II	148
(1 学期) 合成有機化学半期セミナー I	149
(1 学期) 合成有機化学半期セミナー II	150
(1 学期) 機能性分子化学半期セミナー I	151
(1 学期) 機能性分子化学半期セミナー II	152
(1 学期) 蛋白質分子化学半期セミナー I	153
(1 学期) 蛋白質分子化学半期セミナー II	154
(1 学期) プロテオミクス分析化学半期セミナー I	155
(1 学期) プロテオミクス分析化学半期セミナー II	156
(1 学期) 天然物有機化学半期セミナー I	157
(1 学期) 天然物有機化学半期セミナー II	158
(2 学期) 構造有機化学半期セミナー I	159
(2 学期) 構造有機化学半期セミナー II	160
(2 学期) 物性有機化学半期セミナー I	161
(2 学期) 物性有機化学半期セミナー II	162
(2 学期) 有機生物化学半期セミナー I	163
(2 学期) 有機生物化学半期セミナー II	164
(2 学期) 合成有機化学半期セミナー I	165
(2 学期) 合成有機化学半期セミナー II	166
(2 学期) 機能性分子化学半期セミナー I	167
(2 学期) 機能性分子化学半期セミナー II	168
(2 学期) 蛋白質分子化学半期セミナー I	169
(2 学期) 蛋白質分子化学半期セミナー II	170
(2 学期) プロテオミクス分析化学半期セミナー I	171
(2 学期) プロテオミクス分析化学半期セミナー II	172
(2 学期) 天然物有機化学半期セミナー I	173
(2 学期) 天然物有機化学半期セミナー II	174
6 化学専攻 B コース後期課程	175
構造有機化学特別セミナー I	176
構造有機化学特別セミナー II	177
構造有機化学特別セミナー III	178
物性有機化学特別セミナー I	179
物性有機化学特別セミナー II	180
物性有機化学特別セミナー III	181
有機生物化学特別セミナー I	182
有機生物化学特別セミナー II	183
有機生物化学特別セミナー III	184
天然物有機化学特別セミナー I	185
天然物有機化学特別セミナー II	186
天然物有機化学特別セミナー III	187
合成有機化学特別セミナー I	188
合成有機化学特別セミナー II	189
合成有機化学特別セミナー III	190
機能性分子化学特別セミナー I	191
機能性分子化学特別セミナー II	192

機能性分子化学特別セミナー III	193
蛋白質分子化学特別セミナー I	194
蛋白質分子化学特別セミナー II	195
蛋白質分子化学特別セミナー III	196
プロテオミクス分析化学特別セミナー I	197
プロテオミクス分析化学特別セミナー II	198
プロテオミクス分析化学特別セミナー III	199
7 化学専攻 A・B コース共通 BMC 科目 前期課程 (秋入学者用)	200
インタラクティブセミナー I(化学専攻)(博士前期課程秋入学者用)	201
インタラクティブセミナー II(化学専攻)(博士前期課程秋入学者用)	202
8 化学専攻 A コース後期課程 (秋入学者用)	203
核化学特別セミナー AI(秋入学者用)	204
核化学特別セミナー AII(秋入学者用)	205
核化学特別セミナー AIII(秋入学者用)	206
分析化学特別セミナー I(秋入学者用)	207
分析化学特別セミナー II(秋入学者用)	208
分析化学特別セミナー III(秋入学者用)	209
生体分子機能構造計測学特別セミナー I(秋入学者用)	210
生体分子機能構造計測学特別セミナー II(秋入学者用)	211
生体分子機能構造計測学特別セミナー III(秋入学者用)	212
9 化学専攻 B コース後期課程 (秋入学者用)	213
物性有機化学特別セミナー I(秋入学者用)	214
物性有機化学特別セミナー II(秋入学者用)	215
物性有機化学特別セミナー III(秋入学者用)	216
天然物有機化学特別セミナー I(秋入学者用)	217
天然物有機化学特別セミナー II(秋入学者用)	218
天然物有機化学特別セミナー III(秋入学者用)	219

1. 化学専攻 A・B コース共通 BMC 科目 前期課程

1 化学専攻 A・B コース共通 BMC 科目 前期課程

インタラクティブセミナーI(化学専攻)

英語表記	Interactive Seminar I
授業コード	241182
単位数	1
担当教員	化学専攻教務委員 居室：
質問受付	
履修対象	化学専攻 博士前期課程 1年次 選択必修
開講時期	通年
場所	その他
授業形態	
目的と概要	近年の科学は、非常に細かい専門分野に細分化され、各分野とも高度化・専門化し、その専門知識を修得するのは容易ではない。そのため、ともすれば細分化された非常に狭い専門分野のみの学習・研究のみに汲々とし、専門分野以外の基本的知識の欠如さらには無関心という問題を引き起こしている。そこで、本セミナーでは、他の研究室が主催するセミナーに参加し、その分野の先端的な研究状況の理解を深めた上で、自身の修士論文の研究に対して、異なる分野からの意見を聞き、議論をし、また指導を受ける。
学習目標	
履修条件	
特記事項	
授業計画	【講義内容】 他の研究室が主催するセミナーに参加し、その分野の先端的な研究状況の理解を深めた上で、自身の修士論文の研究に対して、異なる分野からの意見を聞き、議論をし、また指導を受ける。 【授業計画】 他の研究室が主催するセミナーに参加する。
授業外における学習	
教科書	
参考文献	
成績評価	出席、レポート、テストなどにより総合的に評価
コメント	

インタラクティブセミナーII(化学専攻)

英語表記	Interactive Seminar II
授業コード	241183
単位数	1
担当教員	化学専攻教務委員 居室：
質問受付	
履修対象	化学専攻 博士前期課程 2 年次 選択必修
開講時期	通年
場所	その他
授業形態	
目的と概要	近年の科学は、非常に細かい専門分野に細分化され、各分野とも高度化・専門化し、その専門知識を修得するのは容易ではない。そのため、ともすれば細分化された非常に狭い専門分野のみの学習・研究のみに汲々とし、専門分野以外の基本的知識の欠如さらには無関心という問題を引き起こしている。そこで、本セミナーでは、他の研究室が主催するセミナーに参加し、その分野の先端的な研究状況の理解を深めた上で、自身の修士論文の研究に対して、異なる分野からの意見を聞き、議論をし、また指導を受ける。
学習目標	
履修条件	
特記事項	
授業計画	<p>【講義内容】</p> <p>他の研究室が主催するセミナーに参加し、その分野の先端的な研究状況の理解を深めた上で、自身の修士論文の研究に対して、異なる分野からの意見を聞き、議論をし、また指導を受ける。</p> <p>【授業計画】</p> <p>他の研究室が主催するセミナーに参加する。</p>
授業外における学習	
教科書	
参考文献	
成績評価	出席、レポート、テストなどにより総合的に評価
コメント	

2 化学専攻 A・Bコース共通 BMC科目 後期課程

インタラクティブ特別セミナー1(化学専攻)

英語表記	Interactive Seminar for Advanced Research 1
授業コード	241431
単位数	1
担当教員	化学専攻教務委員 居室： 中澤 康浩 居室：
質問受付	
履修対象	
開講時期	1 学期
場所	その他
授業形態	
目的と概要	近年の科学は、非常に細かい専門分野に細分化され、各分野とも高度化・専門化し、その専門知識を修得するのは容易ではない。そのため、ともすれば細分化された非常に狭い専門分野のみの学習・研究のみに汲々とし、専門分野以外の基本的知識の欠如さらには無関心という問題を引き起こしている。そこで、本セミナーでは、他の研究室が主催するセミナーに参加し、その分野の先端的な研究状況の理解を深めた上で、自身の博士論文の研究に対して、異なる分野からの意見を聞き、議論をし、また指導を受ける。
学習目標	
履修条件	
特記事項	
授業計画	<p>【講義内容】</p> <p>他の研究室が主催するセミナーに参加し、その分野の先端的な研究状況の理解を深めた上で、自身の博士論文の研究に対して、異なる分野からの意見を聞き、議論をし、また指導を受ける。</p> <p>【授業計画】</p> <p>他の研究室が主催するセミナーに参加する。</p>
授業外における学習	
教科書	
参考文献	
成績評価	出席、レポート、テストなどにより総合的に評価
コメント	博士学位取得予定年度の前年度に、本科目の単位を取得すること。

インタラクティブ特別セミナー2(化学専攻)

英語表記	Interactive Seminar for Advanced Research 2
授業コード	241432
単位数	1
担当教員	化学専攻教務委員 居室： 中澤 康浩 居室：
質問受付	
履修対象	
開講時期	2 学期
場所	その他
授業形態	
目的と概要	近年の科学は、非常に細かい専門分野に細分化され、各分野とも高度化・専門化し、その専門知識を修得するのは容易ではない。そのため、ともすれば細分化された非常に狭い専門分野のみの学習・研究のみに汲々とし、専門分野以外の基本的知識の欠如さらには無関心という問題を引き起こしている。そこで、本セミナーでは、他の研究室が主催するセミナーに参加し、その分野の先端的な研究状況の理解を深めた上で、自身の博士論文の研究に対して、異なる分野からの意見を聞き、議論をし、また指導を受ける。
学習目標	
履修条件	
特記事項	
授業計画	【講義内容】 他の研究室が主催するセミナーに参加し、その分野の先端的な研究状況の理解を深めた上で、自身の博士論文の研究に対して、異なる分野からの意見を聞き、議論をし、また指導を受ける。 【授業計画】 他の研究室が主催するセミナーに参加する。
授業外における学習	
教科書	
参考文献	
成績評価	出席、レポート、テストなどにより総合的に評価
コメント	博士学位取得予定年度の前年度に、本科目の単位を取得すること。

3. 化学専攻 A コース前期課程

3 化学専攻 A コース前期課程

(1学期) 生物無機化学半期セミナーⅠ

英語表記	Semestral Seminar in Bioinorganic Chemistry I
授業コード	241054
単位数	4.5
担当教員	船橋 靖博 居室：
質問受付	
履修対象	化学専攻 博士前期課程 1年次 選択必修
開講時期	1学期
場所	その他
授業形態	
目的と概要	生物無機化学に関連した先端的な研究分野について基礎的な理解を深め、具体的な研究の進め方や考え方などについて指導を行う。修士論文実験についての指導と助言を行う。
学習目標	
履修条件	
特記事項	
授業計画	【講義内容】 生物無機化学研究室における研究内容は「化学専攻・専攻紹介」を参照されたい。 生物無機化学研究室で行う。
授業外における学習	
教科書	
参考文献	
成績評価	
コメント	

3. 化学専攻 A コース前期課程

(1 学期) 生物無機化学半期セミナー II

英語表記	Semestral Seminar in Bioinorganic ChemistryII
授業コード	241055
単位数	4.5
担当教員	船橋 靖博 居室 :
質問受付	
履修対象	化学専攻 博士前期課程 2 年次 選択必修
開講時期	1 学期
場所	その他
授業形態	
目的と概要	生物無機化学に関連した先端的な研究分野について、基礎的な理解を深め、具体的な研究の進め方や考え方などのついて指導を行う。修士論文実験についての指導と助言を行う。
学習目標	
履修条件	
特記事項	
授業計画	【講義内容】 生物無機化学研究室の研究内容は、「化学専攻・専攻紹介」を参照されたい。 生物無機化学研究室で行う。
授業外における学習	
教科書	
参考文献	
成績評価	
コメント	

(1学期)分析化学半期セミナーI

英語表記	Semestral Seminar in Coordination Chemistry I
授業コード	241056
単位数	4.5
担当教員	塚原 聡 居室：
質問受付	
履修対象	化学専攻 博士前期課程 1年次 選択必修
開講時期	1学期
場所	その他
授業形態	
目的と概要	分析化学に関連した先端的な研究について理解を深め、具体的な研究の進め方や考え方について指導を行う。
学習目標	与えられた研究課題に対して、具体的な実験方法を考案して構築し、データを得ることができる。得たデータを解析し、議論することができる。さらに自分で考え、新しい課題の設定をすることができる。 最新の分析化学に関する論文を読み、それを研究室の構成員に対して判りやすく紹介できる。紹介後の質問にも適切に答えられる。
履修条件	
特記事項	
授業計画	【講義内容】 各研究室で個別に行う。 各研究室における研究内容は「化学専攻・専攻紹介」を参照されたい。 主に、界面分析法の開発、電場・磁場を利用する微粒子分離・分析法の開発 について研究する。
授業外における学習	予め論文を読み、その背景や実験方法、解析法について調べる。 紹介後は、そのときの質問事項について充分答えられたかを自己チェックし、不十分であった場合は、後日回答を追加する。
教科書	
参考文献	随時指定
成績評価	プレゼンテーション
コメント	

(1 学期) 分析化学半期セミナー II

英語表記	Semestral Seminar in Coordination Chemistry II
授業コード	241057
単位数	4.5
担当教員	塚原 聡 居室 :
質問受付	
履修対象	化学専攻 博士前期課程 2 年次 選択必修
開講時期	1 学期
場所	その他
授業形態	
目的と概要	分析化学の先端的研究を行い, 研究の実施方法について指導を行う。修士論文実験についての指導と助言を行う。英語論文の作成法を指導する。
学習目標	与えられた研究課題に対して, 具体的な実験方法を考案して構築し, データを得ることができる。得たデータを解析し, 議論することができる。さらに自分で考え, 新しい課題の設定をすることができる。 最新の分析化学に関する論文を読み, それを研究室の構成員に対して判りやすく紹介できる。紹介後の質問にも適切に答えられる。
履修条件	
特記事項	
授業計画	【講義内容】 各研究室で個別に行う。 各研究室における研究内容は「化学専攻・専攻紹介」を参照されたい。 主に, 界面分析法の開発, 電場・磁場を利用する微粒子分離・分析法の開発 について研究する。
授業外における学習	予め論文を読み, その背景や実験方法, 解析法について調べる。 紹介後は, そのときの質問事項について充分答えられたかを自己チェックし, 不十分であった場合は, 後日回答を追加する。
教科書	
参考文献	
成績評価	プレゼンテーション
コメント	

(1学期)物性錯体化学半期セミナー AI

英語表記	Semestral Seminar in Coordination Chemistry AI
授業コード	241058
単位数	4.5
担当教員	石川 直人 居室 :
質問受付	
履修対象	化学専攻 博士前期課程 1年次 選択必修
開講時期	1学期
場所	その他
授業形態	実習科目
目的と概要	分析化学、無機化学、放射化学および物理化学に関連した先端的な分野についての基礎的な理解を深め、具体的な研究の進め方や考え方などについて指導を行う。修士論文実験についての指導と助言を行う。
学習目標	
履修条件	
特記事項	
授業計画	【講義内容】 各研究室で個別に行う。 各研究室における研究内容は「化学専攻・専攻紹介」を参照されたい。
授業外における学習	
教科書	
参考文献	
成績評価	
コメント	

3. 化学専攻 A コース前期課程

(1 学期) 物性錯体化学半期セミナー BI

英語表記	Semestral Seminar in Coordination Chemistry BI
授業コード	241059
単位数	4.5
担当教員	山口 和也 居室 :
質問受付	随時
履修対象	化学専攻 博士前期課程 1 年次 選択必修
開講時期	1 学期
場所	その他
授業形態	
目的と概要	分析化学、無機化学、放射化学および物理化学に関連した先端的な研究分野について基礎的な理解を深め、具体的な研究の進め方や考え方などについて指導を行う。修士論文実験についての指導と助言を行う。
学習目標	
履修条件	
特記事項	
授業計画	【講義内容】 各研究室で個別に行う。 各研究室における研究内容は「化学専攻・専攻紹介」を参照されたい。
授業外における学習	
教科書	最新刊の雑誌
参考文献	Chemistry of the Elements, Greenwood Earnshaw, Second Ed., 1997, Butterworth Heine- mann. Advabced Inorganic Chemistry, F. Albert Cotton, G. Wilkinson, C.A. Murrillo, and M. Bochmann, Sixth Ed. 1999, John Wiley & Sons, Inc.
成績評価	論文発表、プレゼンテーション、質問、理解度等を含めて総合的に行う。
コメント	

(1学期)物性錯体化学半期セミナー AII

英語表記	Semestral Seminar in Coordination Chemistry AII
授業コード	241060
単位数	4.5
担当教員	石川 直人 居室 :
質問受付	
履修対象	化学専攻 博士前期課程 2年次 選択必修
開講時期	1学期
場所	その他
授業形態	実習科目
目的と概要	分析化学、無機化学、放射化学および物理化学に関連した先端的な分野についての基礎的な理解を深め、具体的な研究の進め方や考え方などについて指導を行う。修士論文実験についての指導と助言を行う。
学習目標	
履修条件	
特記事項	
授業計画	【講義内容】 各研究室で個別に行う。 各研究室における研究内容は「化学専攻・専攻紹介」を参照されたい。
授業外における学習	
教科書	
参考文献	
成績評価	
コメント	

3. 化学専攻 A コース前期課程

(1 学期) 物性錯体化学半期セミナー BII

英語表記	Semestral Seminar in Coordination Chemistry BII
授業コード	241061
単位数	4.5
担当教員	山口 和也 居室 :
質問受付	随時
履修対象	化学専攻 博士前期課程 2 年次 選択必修
開講時期	1 学期
場所	その他
授業形態	
目的と概要	分析化学、無機化学、放射化学および物理化学に関連した先端的な研究分野について基礎的な理解を深め、具体的な研究の進め方や考え方などについて指導を行う。修士論文実験についての指導と助言を行う。
学習目標	
履修条件	
特記事項	
授業計画	【講義内容】 各研究室で個別に行う。 各研究室における研究内容は「化学専攻・専攻紹介」を参照されたい。
授業外における学習	
教科書	最新刊の雑誌
参考文献	Chemistry of the Elements, Greenwood Earnshaw, Second Ed., 1997, Butterworth Heine- mann. Advabced Inorganic Chemistry, F. Albert Cotton, G. Wilkinson, C.A. Murrillo, and M. Bochmann, Sixth Ed. 1999, John Wiley & Sons, Inc.
成績評価	論文発表、プレゼンテーション、質問、理解度等を含めて総合的に行う。
コメント	

(1学期) 構造錯体化学半期セミナーⅠ

英語表記	Semestral Seminar in Structural Coordination Chemistry I
授業コード	241062
単位数	4.5
担当教員	今野 巧 居室 :
質問受付	
履修対象	化学専攻 博士前期課程 1年次 選択必修
開講時期	1学期
場所	その他
授業形態	
目的と概要	分析化学、無機化学、放射化学および物理化学に関連した先端的な分野についての基礎的な理解を深め、具体的な研究の進め方や考え方などについて指導を行う。修士論文実験についての指導と助言を行う。
学習目標	
履修条件	
特記事項	
授業計画	【講義内容】 各研究室で個別に行う。 各研究室における研究内容は「化学専攻・専攻紹介」を参照されたい。
授業外における学習	
教科書	
参考文献	
成績評価	
コメント	

3. 化学専攻 A コース前期課程

(1 学期) 構造錯体化学半期セミナー II

英語表記	Semestral Seminar in Structural Coordination Chemistry II
授業コード	241063
単位数	4.5
担当教員	今野 巧 居室 :
質問受付	
履修対象	化学専攻 博士前期課程 2 年次 選択必修
開講時期	1 学期
場所	その他
授業形態	
目的と概要	分析化学、無機化学、放射化学および物理化学に関連した先端的な分野についての基礎的な理解を深め、具体的な研究の進め方や考え方などについて指導を行う。修士論文実験についての指導と助言を行う。
学習目標	
履修条件	
特記事項	
授業計画	<p>【講義内容】</p> <p>各研究室で個別に行う。</p> <p>各研究室における研究内容は「化学専攻・専攻紹介」を参照されたい。</p>
授業外における学習	
教科書	
参考文献	
成績評価	
コメント	

(1学期)核化学半期セミナー AI

英語表記	Semestral Seminar in Nuclear Chemistry AI
授業コード	241064
単位数	4.5
担当教員	篠原 厚 居室：
質問受付	
履修対象	
開講時期	1学期
場所	その他
授業形態	
目的と概要	分析化学、無機化学、放射化学および物理化学に関連した先端的な分野についての基礎的な理解を深め、具体的な研究の進め方や考え方などについて指導を行う。修士論文実験についての指導と助言を行う。
学習目標	
履修条件	
特記事項	
授業計画	【講義内容】 各研究室で個別に行う。 各研究室における研究内容は「化学専攻・専攻紹介」を参照されたい。
授業外における学習	
教科書	
参考文献	
成績評価	
コメント	

3. 化学専攻 A コース前期課程

(1 学期) 核化学半期セミナー AII

英語表記	Semestral Seminar in Nuclear Chemistry AII
授業コード	241066
単位数	4.5
担当教員	篠原 厚 居室 :
質問受付	
履修対象	
開講時期	1 学期
場所	その他
授業形態	
目的と概要	分析化学、無機化学、放射化学および物理化学に関連した先端的な分野についての基礎的な理解を深め、具体的な研究の進め方や考え方などについて指導を行う。修士論文実験についての指導と助言を行う。
学習目標	
履修条件	
特記事項	
授業計画	【講義内容】 各研究室で個別に行う。 各研究室における研究内容は「化学専攻・専攻紹介」を参照されたい。
授業外における学習	
教科書	
参考文献	
成績評価	
コメント	

(1学期) 量子化学半期セミナー I

英語表記	Semestral Seminar in Quantum Chemistry I
授業コード	241068
単位数	4.5
担当教員	奥村 光隆 居室 :
質問受付	
履修対象	化学専攻 博士前期課程 1 年次 選択必修
開講時期	1 学期
場所	その他
授業形態	その他
目的と概要	分析化学、無機化学、放射化学および物理化学に関連した先端的な研究分野について基礎的な理解を深め、具体的な研究の進め方や考え方などについて指導を行う。修士論文実験についての指導と助言を行う。
学習目標	
履修条件	
特記事項	
授業計画	【講義内容】 各研究室で個別に行う。 各研究室における研究内容は「化学専攻・専攻紹介」を参照されたい。
授業外における学習	
教科書	
参考文献	
成績評価	
コメント	

3. 化学専攻 A コース前期課程

(1 学期) 量子化学半期セミナー II

英語表記	Semestral Seminar in Quantum Chemistry II
授業コード	241069
単位数	4.5
担当教員	奥村 光隆 居室 :
質問受付	
履修対象	化学専攻 博士前期課程 2 年次 選択必修
開講時期	1 学期
場所	その他
授業形態	
目的と概要	分析化学、無機化学、放射化学および物理化学に関連した先端的な研究分野について基礎的な理解を深め、具体的な研究の進め方や考え方などについて指導を行う。修士論文実験についての指導と助言を行う。
学習目標	
履修条件	
特記事項	
授業計画	【講義内容】 各研究室で個別に行う。 各研究室における研究内容は「化学専攻・専攻紹介」を参照されたい。
授業外における学習	
教科書	
参考文献	
成績評価	
コメント	

(1 学期) 核磁気共鳴分光学半期セミナー I

英語表記	Semestral Seminar in Magnetic Resonance Spectroscopy I
授業コード	241070
単位数	4.5
担当教員	上田 貴洋 居室 : 豊田 二郎 居室 : 宮久保 圭祐 居室 :
質問受付	
履修対象	化学専攻 博士前期課程 1 年次 選択必修
開講時期	1 学期
場所	その他
授業形態	
目的と概要	物理化学、とくに核磁気共鳴や分子のダイナミクスに関連した先端的な研究分野について基礎的な理解を深め、具体的な研究の進め方や考え方などについて指導を行う。修士論文実験についての指導と助言を行う。
学習目標	
履修条件	
特記事項	
授業計画	
授業外における学習	
教科書	
参考文献	
成績評価	
コメント	

3. 化学専攻 A コース前期課程

(1 学期) 核磁気共鳴分光学半期セミナー II

英語表記	Semestral Seminar in Magnetic Resonance Spectroscopy II
授業コード	241071
単位数	4.5
担当教員	上田 貴洋 居室： 豊田 二郎 居室： 宮久保 圭祐 居室：
質問受付	
履修対象	化学専攻 博士前期課程 2 年次 選択必修
開講時期	1 学期
場所	その他
授業形態	
目的と概要	物理化学、とくに核磁気共鳴や分子のダイナミクスに関連した先端的な研究分野について基礎的な理解を深め、具体的な研究の進め方や考え方などについて指導を行う。修士論文実験についての指導と助言を行う。
学習目標	
履修条件	
特記事項	
授業計画	
授業外における学習	
教科書	
参考文献	
成績評価	
コメント	

(1学期) 反応化学半期セミナー I

英語表記	Semestral Seminar in Chemical Reaction Dynamics I
授業コード	241072
単位数	4.5
担当教員	松本 卓也 居室 :
質問受付	
履修対象	
開講時期	1 学期
場所	その他
授業形態	
目的と概要	分析化学、無機化学、放射化学および物理化学に関連した先端的な研究分野について基礎的な理解を深め、具体的な研究の進め方や考え方などについて指導を行う。修士論文実験についての指導と助言を行う。
学習目標	
履修条件	
特記事項	
授業計画	【講義内容】 各研究室で個別に行う。 各研究室における研究内容は「化学専攻・専攻紹介」を参照されたい。
授業外における学習	
教科書	
参考文献	
成績評価	
コメント	

3. 化学専攻 A コース前期課程

(1 学期) 反応化学半期セミナー II

英語表記	Semestral Seminar in Chemical Reaction Dynamics II
授業コード	241073
単位数	4.5
担当教員	松本 卓也 居室 :
質問受付	
履修対象	
開講時期	1 学期
場所	その他
授業形態	
目的と概要	分析化学、無機化学、放射化学および物理化学に関連した先端的な研究分野について基礎的な理解を深め、具体的な研究の進め方や考え方などについて指導を行う。修士論文実験についての指導と助言を行う。
学習目標	
履修条件	
特記事項	
授業計画	【講義内容】 各研究室で個別に行う。 各研究室における研究内容は「化学専攻・専攻紹介」を参照されたい。
授業外における学習	
教科書	
参考文献	
成績評価	
コメント	

(1 学期) 生物物理化学半期セミナー I

英語表記	Semestral Seminar in Biophysical Chemistry I
授業コード	241074
単位数	4.5
担当教員	水谷 泰久 居室 :
質問受付	
履修対象	化学専攻 博士前期課程 1 年次 選択必修
開講時期	1 学期
場所	その他
授業形態	演習科目
目的と概要	生物物理化学に関連した先端的な研究分野について基礎的な理解を深め、具体的な研究の進め方や考え方などについて指導を行う。修士論文実験についての指導と助言を行う。
学習目標	
履修条件	
特記事項	
授業計画	【講義内容】 生物物理化学に関連する先端的研究の指導
授業外における学習	
教科書	
参考文献	
成績評価	
コメント	

3. 化学専攻 A コース前期課程

(1 学期) 生物物理化学半期セミナー II

英語表記	Semestral Seminar in Biophysical Chemistry II
授業コード	241075
単位数	4.5
担当教員	水谷 泰久 居室 :
質問受付	
履修対象	化学専攻 博士前期課程 2 年次 選択必修
開講時期	1 学期
場所	その他
授業形態	演習科目
目的と概要	生物物理化学に関連した先端的な研究分野について基礎的な理解を深め、具体的な研究の進め方や考え方などについて指導を行う。修士論文実験についての指導と助言を行う。
学習目標	
履修条件	
特記事項	
授業計画	【講義内容】 生物物理化学に関連する先端的研究の指導
授業外における学習	
教科書	
参考文献	
成績評価	
コメント	

(1学期)凝縮系物理化学半期セミナーI

英語表記	Semestral Seminar in Physical Chemistry of Condensed Matter I
授業コード	241076
単位数	4.5
担当教員	中澤 康浩 居室：
質問受付	
履修対象	
開講時期	1学期
場所	その他
授業形態	
目的と概要	分析化学、無機化学、放射化学および物理化学に関連した先端的な分野についての基礎的な理解を深め、具体的な研究の進め方や考え方などについて指導を行う。修士論文実験についての指導と助言を行う。
学習目標	
履修条件	
特記事項	
授業計画	【講義内容】 各研究室で個別に行う。 各研究室における研究内容は「化学専攻・専攻紹介」を参照されたい。
授業外における学習	
教科書	
参考文献	
成績評価	
コメント	

3. 化学専攻 A コース前期課程

(1 学期) 凝縮系物理化学半期セミナー II

英語表記	Semestral Seminar in Physical Chemistry of Condensed Matter II
授業コード	241077
単位数	4.5
担当教員	中澤 康浩 居室 :
質問受付	
履修対象	
開講時期	1 学期
場所	その他
授業形態	
目的と概要	分析化学、無機化学、放射化学および物理化学に関連した先端的な分野についての基礎的な理解を深め、具体的な研究の進め方や考え方などについて指導を行う。修士論文実験についての指導と助言を行う。
学習目標	
履修条件	
特記事項	
授業計画	【講義内容】 各研究室で個別に行う。 各研究室における研究内容は「化学専攻・専攻紹介」を参照されたい。
授業外における学習	
教科書	
参考文献	
成績評価	
コメント	

(1学期) 表面化学半期セミナー I

英語表記	Semestral Seminar in Surface Chemistry I
授業コード	241078
単位数	4.5
担当教員	宗像 利明 居室 :
質問受付	
履修対象	化学専攻 博士前期課程 1年次 選択必修
開講時期	1学期
場所	その他
授業形態	
目的と概要	固体表面の物理化学に関連した先端的な分野についての基礎的な理解を深め、具体的な研究の進め方や考え方などについて指導を行う。修士論文実験についての指導と助言を行う。
学習目標	
履修条件	
特記事項	
授業計画	【講義内容】 各研究室で個別に行う。 各研究室における研究内容は「化学専攻・専攻紹介」を参照されたい。 隔週ごとに実験報告と論文紹介を交代で行う。 外国人が出席するときにはレジメは英語とする。
授業外における学習	
教科書	
参考文献	
成績評価	セミナーの出席、参加態度および発表で評価する。
コメント	

3. 化学専攻 A コース前期課程

(1 学期) 表面化学半期セミナー II

英語表記	Semestral Seminar in Surface Chemistry II
授業コード	241079
単位数	4.5
担当教員	宗像 利明 居室 :
質問受付	
履修対象	化学専攻 博士前期課程 2 年次 選択必修
開講時期	1 学期
場所	その他
授業形態	
目的と概要	固体表面の物理化学に関連した先端的な分野についての基礎的な理解を深め、具体的な研究の進め方や考え方などについて指導を行う。修士論文実験についての指導と助言を行う。
学習目標	
履修条件	
特記事項	
授業計画	【講義内容】 各研究室で個別に行う。 各研究室における研究内容は「化学専攻・専攻紹介」を参照されたい。 隔週ごとに実験紹介と論文紹介を交代で行う。
授業外における学習	
教科書	
参考文献	
成績評価	セミナーの出席、参加態度および発表で評価する。
コメント	

(1学期) 構造物性化学半期セミナーⅠ

英語表記	Semestral Seminar in Solid State Chemistry I
授業コード	241082
単位数	4.5
担当教員	谷口 正輝 居室 :
質問受付	
履修対象	
開講時期	1 学期
場所	その他
授業形態	
目的と概要	分析化学、無機化学、放射化学および物理化学に関連した先端的な分野についての基礎的な理解を深め、具体的な研究の進め方や考え方などについて指導を行う。修士論文実験についての指導と助言を行う。
学習目標	
履修条件	
特記事項	
授業計画	【講義内容】 各研究室で個別に行う。 各研究室における研究内容は「化学専攻・専攻紹介」を参照されたい。
授業外における学習	
教科書	
参考文献	
成績評価	
コメント	

3. 化学専攻 A コース前期課程

(1 学期) 構造物性化学半期セミナー II

英語表記	Semestral Seminar in Solid State Chemistry II
授業コード	241083
単位数	4.5
担当教員	谷口 正輝 居室 :
質問受付	
履修対象	
開講時期	1 学期
場所	その他
授業形態	
目的と概要	分析化学、無機化学、放射化学および物理化学に関連した先端的な分野についての基礎的な理解を深め、具体的な研究の進め方や考え方などについて指導を行う。修士論文実験についての指導と助言を行う。
学習目標	
履修条件	
特記事項	
授業計画	【講義内容】 各研究室で個別に行う。 各研究室における研究内容は「化学専攻・専攻紹介」を参照されたい。
授業外における学習	
教科書	
参考文献	
成績評価	
コメント	

(1学期) 半導体化学半期セミナー I

英語表記	Semestral Seminar in Semiconductor Chemistry I
授業コード	241084
単位数	4.5
担当教員	小林 光 居室： 松本 健俊 居室：
質問受付	
履修対象	
開講時期	1学期
場所	その他
授業形態	
目的と概要	半導体の物性及び半導体デバイスに関する研究を行う。
学習目標	
履修条件	
特記事項	
授業計画	
授業外における学習	
教科書	
参考文献	
成績評価	
コメント	

3. 化学専攻 A コース前期課程

(1 学期) 半導体化学半期セミナー II

英語表記	Semestral Seminar in Semiconductor Chemistry II
授業コード	241085
単位数	4.5
担当教員	小林 光 居室： 松本 健俊 居室：
質問受付	
履修対象	
開講時期	1 学期
場所	その他
授業形態	
目的と概要	半導体の物性及び半導体デバイスに関する研究を行う。
学習目標	
履修条件	
特記事項	
授業計画	
授業外における学習	
教科書	
参考文献	
成績評価	
コメント	

(1学期) 生体分子動的解析学半期セミナー I

英語表記	Semestral Seminar in Molecular Biophysics I
授業コード	241086
単位数	4.5
担当教員	中村 春木 居室 :
質問受付	
履修対象	化学専攻 博士前期課程 1 年次 選択必修
開講時期	1 学期
場所	その他
授業形態	演習科目
目的と概要	生体分子の溶液中および生体膜などにおける立体構造形成と運動性、および他の分子との相互作用による分子認識のしくみと、それを解析するための理論・計算手法について、基礎的な理解を深め、具体的な研究の進め方や考え方について指導を行う。具体的には、専門書や最新論文の読解および批判的論評、研究デザインに関する議論、自身の研究結果の取りまとめと発表、他研究者とのさまざまな研究連絡、国内および国際学会における発表、海外の研究室における研究、原著論文や総説の執筆、審査員や編集者とのなどとの議論、などが含まれる。
学習目標	生体分子の溶液中および生体膜などにおける立体構造形成と運動性、および他の分子との相互作用による分子認識のしくみと、それを解析するための理論・計算手法について、理解することができる
履修条件	
特記事項	
授業計画	【講義内容】 具体的課題は、教員と相談の上で決定する。主として扱うトピックは以下のようなものである。分子シミュレーションの実践による物理化学に基づいた演繹的な生体分子系の理解、生体分子の電子伝達や酵素反応等の機能発現をそれら分子の電子状態から解析する量子化学による理論・計算による研究。
授業外における学習	参考文献を利用して、予習あるいは復習を行うこと
教科書	適宜指示する
参考文献	適宜指示する
成績評価	研究課題に対する取り組み姿勢、成果、各種発表への取り組み姿勢等により総合的に評価する。
コメント	学生の主体的参加が強く求められる。

3. 化学専攻 A コース前期課程

(1 学期) 生体分子動的解析学半期セミナー II

英語表記	Semestral Seminar in Molecular Biophysics II
授業コード	241087
単位数	4.5
担当教員	中村 春木 居室 :
質問受付	
履修対象	化学専攻 博士前期課程 2 年次 選択必修
開講時期	1 学期
場所	その他
授業形態	演習科目
目的と概要	生体分子の溶液中および生体膜などにおける立体構造形成と運動性、および他の分子との相互作用による分子認識のしくみと、それを解析するための理論・計算手法について、基礎的な理解を深め、具体的な研究の進め方や考え方について指導を行う。具体的には、専門書や最新論文の読解および批判的論評、研究デザインに関する議論、自身の研究結果の取りまとめと発表、他研究者とのさまざまな研究連絡、国内および国際学会における発表、海外の研究室における研究、原著論文や総説の執筆、審査員や編集者とのなどとの議論、などが含まれる。
学習目標	生体分子の溶液中および生体膜などにおける立体構造形成と運動性、および他の分子との相互作用による分子認識のしくみと、それを解析するための理論・計算手法について理解することができる
履修条件	
特記事項	
授業計画	【講義内容】 具体的課題は、教員と相談の上で決定する。主として扱うトピックは以下のようなものである。分子シミュレーションの実践による物理化学に基づいた演繹的な生体分子系の理解、生体分子の電子伝達や酵素反応等の機能発現をそれら分子の電子状態から解析する量子化学による理論・計算による研究。
授業外における学習	教科書・教材、および参考書を利用して、予習あるいは復習を行うこと
教科書	適宜指示する
参考文献	適宜指示する
成績評価	研究課題に対する取り組み姿勢、成果、各種発表への取り組み姿勢等により総合的に評価する。
コメント	学生の主体的参加が強く求められる。

(1学期) 構造熱科学半期セミナー I

英語表記	Semestral Seminar in Structural Thermodynamics I
授業コード	241252
単位数	4.5
担当教員	中野 元裕 居室： 長野 八久 居室： 宮崎 裕司 居室：
質問受付	
履修対象	化学専攻 博士前期課程 1年次 選択必修
開講時期	1学期
場所	その他
授業形態	
目的と概要	分析化学、無機化学、放射化学および物理化学に関連した先端的な分野についての基礎的な理解を深め、具体的な研究の進め方や考え方などについて指導を行う。修士論文実験についての指導と助言を行う。
学習目標	
履修条件	
特記事項	
授業計画	【講義内容】 各研究室で個別に行う。 各研究室における研究内容は「化学専攻・専攻紹介」を参照されたい。
授業外における学習	
教科書	
参考文献	
成績評価	
コメント	

3. 化学専攻 A コース前期課程

(1 学期) 構造熱科学半期セミナー II

英語表記	Semestral Seminar in Structural Thermodynamics II
授業コード	241253
単位数	4.5
担当教員	中野 元裕 居室： 長野 八久 居室： 宮崎 裕司 居室：
質問受付	
履修対象	化学専攻 博士前期課程 2 年次 選択必修
開講時期	1 学期
場所	その他
授業形態	
目的と概要	分析化学、無機化学、放射化学および物理化学に関連した先端的な分野についての基礎的な理解を深め、具体的な研究の進め方や考え方などについて指導を行う。修士論文実験についての指導と助言を行う。
学習目標	
履修条件	
特記事項	
授業計画	【講義内容】 各研究室で個別に行う。 各研究室における研究内容は「化学専攻・専攻紹介」を参照されたい。
授業外における学習	
教科書	
参考文献	
成績評価	
コメント	

(1学期) 粒子ビーム化学半期セミナーI

英語表記	Semestral Seminar in Beam Chemistry I
授業コード	241261
単位数	4.5
担当教員	岡田 美智雄 居室：
質問受付	
履修対象	化学専攻 博士前期課程 1年次 選択必修
開講時期	1学期
場所	その他
授業形態	
目的と概要	分析化学、無機化学、放射化学および物理化学に関連した先端的な分野についての基礎的な理解を深め、具体的な研究の進め方や考え方などについて指導を行う。修士論文実験についての指導と助言を行う。
学習目標	
履修条件	
特記事項	
授業計画	【講義内容】 各研究室で個別に行う。 各研究室における研究内容は「化学専攻・専攻紹介」を参照されたい。
授業外における学習	
教科書	
参考文献	
成績評価	
コメント	

3. 化学専攻 A コース前期課程

(1 学期) 粒子ビーム化学半期セミナー II

英語表記	Semestral Seminar in Beam Chemistry II
授業コード	241262
単位数	4.5
担当教員	岡田 美智雄 居室：
質問受付	
履修対象	化学専攻 博士前期課程 2 年次 選択必修
開講時期	1 学期
場所	その他
授業形態	
目的と概要	分析化学、無機化学、放射化学および物理化学に関連した先端的な分野についての基礎的な理解を深め、具体的な研究の進め方や考え方などについて指導を行う。修士論文実験についての指導と助言を行う。
学習目標	
履修条件	
特記事項	
授業計画	【講義内容】 各研究室で個別に行う。 各研究室における研究内容は「化学専攻・専攻紹介」を参照されたい。
授業外における学習	
教科書	
参考文献	
成績評価	
コメント	

(1学期) 生体分子機能構造計測学半期セミナー I

英語表記	Semestral Seminar in Structural Molecular Biology I
授業コード	241263
単位数	4.5
担当教員	藤原 敏道 居室： 児嶋 長次郎 居室：
質問受付	
履修対象	化学専攻 博士前期課程 1 年次 選択必修
開講時期	1 学期
場所	その他
授業形態	演習科目
目的と概要	生命活動は分子が分子間の相互作用をとおして高度に組織化されて働くことにより、維持されている。本講義では生命現象を分子の構造と分子間相互作用に基づいて理解するために、核磁気共鳴法を用いた生体分子構造の解析とそれに基づく生命現象の解析の最前線を学ぶ。これまでに測定ができなかった構造機能情報を得るための実験法開発についても学ぶ。関連の基礎的な知識および実験技術の理解にも努める。実験を自らデザイン、実施し、成果を取りまとめる能力を育てる。具体的には、専門書や最新論文の読解および批判的論評、研究デザインに関する議論、自身の研究結果の取りまとめと発表、他研究者とのさまざまな研究連絡、プレゼンテーションの訓練などが含まれる。
学習目標	当該分野の基礎学習に基づいて、研究論文を口頭発表できるようになること
履修条件	
特記事項	
授業計画	【講義内容】 具体的課題は、教員と相談の上で決定する。主として扱うトピックは以下のようなものである。 核磁気共鳴法による生体分子構造研究の基本戦略、溶液 NMR における先端的研究法、固体 NMR における先端的研究法、テラヘルツ波を利用した NMR の超高感度化とその応用、エネルギー変換系の生物学、古細菌ロドプシンなど膜タンパク質複合体の機能発現の構造的基礎、生物情報伝達系の特徴、受容体とリガンドの相互作用、生体超分子系の NMR による解析法の開発。
授業外における学習	関連する構造生物学に関する論文の購読
教科書	適宜指示する。
参考文献	適宜指示する。
成績評価	研究課題に対する取り組み姿勢、成果、各種発表への取り組み姿勢により総合的に評価する。
コメント	学生の主体的参加が強く求められる。購読する論文に書かれていることを理解するだけでなく、そのことが他の知識とどのような関連性を持っているのか、他の知識とインテグレートすることで、どのような考察が可能であるかを考えていく、積極的な姿勢である。また他者の発表に対しても積極的に発言し、問題を解決するだけでなく、問題を発見していく能力を培ってほしい。

(1 学期) 生体分子機能構造計測学半期セミナー II

英語表記	Semestral Seminar in Structural Molecular Biology II
授業コード	241264
単位数	4.5
担当教員	藤原 敏道 居室： 児嶋 長次郎 居室：
質問受付	
履修対象	化学専攻 博士前期課程 2 年次 選択必修
開講時期	1 学期
場所	その他
授業形態	演習科目
目的と概要	生命活動は分子が分子間の相互作用をとおして高度に組織化されて働くことにより、維持されている。本講義では生命現象を分子の構造と分子間相互作用に基づいて理解するために、核磁気共鳴法を用いた生体分子構造の解析とそれに基づく生命現象の解析の最前線を学ぶ。これまでに測定ができなかった構造機能情報を得るための実験法開発についても学ぶ。関連の基礎的な知識および実験技術の理解にも努める。実験を自らデザイン、実施し、成果を取りまとめる能力を育てる。具体的には、専門書や最新論文の読解および批判的論評、研究デザインに関する議論、自身の研究結果の取りまとめと発表、他研究者とのさまざまな研究連絡、プレゼンテーションの訓練などが含まれる。
学習目標	当該分野の基礎学習に基づいて、研究論文を口頭発表できるようになること
履修条件	
特記事項	
授業計画	<p>【講義内容】</p> <p>具体的課題は、教員と相談の上で決定する。主として扱うトピックは以下のようなものである。</p> <p>核磁気共鳴法による生体分子構造研究の基本戦略、溶液 NMR における先端的研究法、固体 NMR における先端的研究法、テラヘルツ波を利用した NMR の超高感度化とその応用、エネルギー変換系の生物学、古細菌ロドプシンなど膜タンパク質複合体の機能発現の構造的基礎、生物情報伝達系の特徴、受容体とリガンドの相互作用、生体超分子系の NMR による解析法の開発。</p>
授業外における学習	関連する構造生物学に関する論文の購読
教科書	適宜指示する。
参考文献	適宜指示する。
成績評価	研究課題に対する取り組み姿勢、成果、各種発表への取り組み姿勢により総合的に評価する。
コメント	学生の主体的参加が強く求められる。購読する論文に書かれていることを理解するだけでなく、そのことが他の知識とどのような関連性を持っているのか、他の知識とインテグレートすることで、どのような考察が可能であるかを考えていく、積極的な姿勢である。また他者の発表に対しても積極的に発言し、問題を解決するだけでなく、問題を発見していく能力を培ってほしい。

(2学期) 生物無機化学半期セミナー I

英語表記	Semestral Seminar in Bioinorganic Chemistry I
授業コード	249445
単位数	4.5
担当教員	船橋 靖博 居室：
質問受付	
履修対象	化学専攻 博士前期課程 1 年次 選択必修
開講時期	2 学期
場所	その他
授業形態	
目的と概要	生物無機化学に関連した先端的な研究分野について基礎的な理解を深め、具体的な研究の進め方や考え方などについて指導を行う。修士論文実験についての指導と助言を行う。
学習目標	
履修条件	
特記事項	
授業計画	【講義内容】 生物無機化学研究室における研究内容は「化学専攻・専攻紹介」を参照されたい。 生物無機化学研究室で個別に行う。
授業外における学習	
教科書	
参考文献	
成績評価	
コメント	

3. 化学専攻 A コース前期課程

(2学期) 生物無機化学半期セミナー II

英語表記	Semestral Seminar in Bioinorganic Chemistry II
授業コード	249446
単位数	4.5
担当教員	船橋 靖博 居室：
質問受付	
履修対象	化学専攻 博士前期課程 2年次 選択必修
開講時期	2学期
場所	その他
授業形態	
目的と概要	生物無機化学に関連した先端的な研究分野について基礎的な理解を深め、具体的な研究の進め方や考え方などについて指導を行う。修士論文実験についての指導と助言を行う。
学習目標	
履修条件	
特記事項	
授業計画	【講義内容】 生物無機化学研究室における研究内容は「化学専攻・専攻紹介」を参照されたい。 生物無機化学研究室で個別に行う。
授業外における学習	
教科書	
参考文献	
成績評価	
コメント	

(2学期) 分析化学半期セミナー I

英語表記	Semestral Seminar in Coordination Chemistry I
授業コード	249447
単位数	4.5
担当教員	塚原 聡 居室：
質問受付	
履修対象	化学専攻 博士前期課程 1 年次 選択必修
開講時期	2 学期
場所	その他
授業形態	
目的と概要	分析化学に関連した先端的な研究について理解を深め、具体的な研究の進め方や考え方について指導を行う。
学習目標	与えられた研究課題に対して、具体的な実験方法を考案して構築し、データを得ることができる。得たデータを解析し、議論することができる。さらに自分で考え、新しい課題の設定をすることができる。 最新の分析化学に関する論文を読み、それを研究室の構成員に対して判りやすく紹介できる。紹介後の質問にも適切に答えられる。
履修条件	
特記事項	
授業計画	【講義内容】 各研究室で個別に行う。 各研究室における研究内容は「化学専攻・専攻紹介」を参照されたい。 主に、界面分析法の開発、電場・磁場を利用する微粒子分離・分析法の開発 について研究する。
授業外における学習	予め論文を読み、その背景や実験方法、解析法について調べる。 紹介後は、そのときの質問事項について充分答えられたかを自己チェックし、不十分であった場合は、後日回答を追加する。
教科書	
参考文献	随時指定
成績評価	プレゼンテーション
コメント	

(2学期) 分析化学半期セミナー II

英語表記	Semestral Seminar in Coordination Chemistry II
授業コード	249448
単位数	4.5
担当教員	塚原 聡 居室：
質問受付	
履修対象	化学専攻 博士前期課程 2 年次 選択必修
開講時期	2 学期
場所	その他
授業形態	
目的と概要	分析化学の先端的研究を行い, 研究の実施方法について指導を行う。修士論文実験についての指導と助言を行う。英語論文の作成法を指導する。
学習目標	与えられた研究課題に対して, 具体的な実験方法を考案して構築し, データを得ることができる。得たデータを解析し, 議論することができる。さらに自分で考え, 新しい課題の設定をすることができる。 最新の分析化学に関する論文を読み, それを研究室の構成員に対して判りやすく紹介できる。紹介後の質問にも適切に答えられる。
履修条件	
特記事項	
授業計画	【講義内容】 各研究室で個別に行う。 各研究室における研究内容は「化学専攻・専攻紹介」を参照されたい。 主に, 界面分析法の開発, 電場・磁場を利用する微粒子分離・分析法の開発 について研究する。
授業外における学習	予め論文を読み, その背景や実験方法, 解析法について調べる。 紹介後は, そのときの質問事項について充分答えられたかを自己チェックし, 不十分であった場合は, 後日回答を追加する。
教科書	
参考文献	随時指定
成績評価	プレゼンテーション
コメント	

(2学期) 物性錯体化学半期セミナー AI

英語表記	Semestral Seminar in Coordination Chemistry AI
授業コード	249449
単位数	4.5
担当教員	石川 直人 居室 :
質問受付	
履修対象	化学専攻 博士前期課程 1 年次 選択必修
開講時期	2 学期
場所	その他
授業形態	その他
目的と概要	分析化学、無機化学、放射化学および物理化学に関連した先端的な分野についての基礎的な理解を深め、具体的な研究の進め方や考え方などについて指導を行う。修士論文実験についての指導と助言を行う。
学習目標	
履修条件	
特記事項	
授業計画	【講義内容】 各研究室で個別に行う。 各研究室における研究内容は「化学専攻・専攻紹介」を参照されたい。
授業外における学習	
教科書	
参考文献	
成績評価	
コメント	

(2 学期) 物性錯体化学半期セミナー BI

英語表記	Semestral Seminar in Coordination Chemistry BI
授業コード	249450
単位数	4.5
担当教員	山口 和也 居室 :
質問受付	随時
履修対象	化学専攻 博士前期課程 1 年次 選択必修
開講時期	2 学期
場所	その他
授業形態	
目的と概要	分析化学、無機化学、放射化学および物理化学に関連した先端的な研究分野について基礎的な理解を深め、具体的な研究の進め方や考え方などについて指導を行う。修士論文実験についての指導と助言を行う。
学習目標	
履修条件	
特記事項	
授業計画	【講義内容】 各研究室で個別に行う。 各研究室における研究内容は「化学専攻・専攻紹介」を参照されたい。
授業外における学習	
教科書	最新刊の雑誌
参考文献	Chemistry of the Elements, Greenwood Earnshaw, Second Ed., 1997, Butterworth Heine- mann. Advabced Inorganic Chemistry, F. Albert Cotton, G. Wilkinson, C.A. Murrillo, and M. Bochmann, Sixth Ed. 1999, John Wiley & Sons, Inc.
成績評価	論文発表、プレゼンテーション、質問、理解度等を含めて総合的に行う。
コメント	

(2学期) 物性錯体化学半期セミナー AII

英語表記	Semestral Seminar in Coordination Chemistry AII
授業コード	249451
単位数	4.5
担当教員	石川 直人 居室 :
質問受付	
履修対象	化学専攻 博士前期課程 2年次 選択必修
開講時期	2学期
場所	その他
授業形態	その他
目的と概要	分析化学、無機化学、放射化学および物理化学に関連した先端的な分野についての基礎的な理解を深め、具体的な研究の進め方や考え方などについて指導を行う。修士論文実験についての指導と助言を行う。
学習目標	
履修条件	
特記事項	
授業計画	【講義内容】 各研究室で個別に行う。 各研究室における研究内容は「化学専攻・専攻紹介」を参照されたい。
授業外における学習	
教科書	
参考文献	
成績評価	
コメント	

(2 学期) 物性錯体化学半期セミナー BII

英語表記	Semestral Seminar in Coordination Chemistry BII
授業コード	249452
単位数	4.5
担当教員	山口 和也 居室 :
質問受付	随時
履修対象	化学専攻 博士前期課程 2 年次 選択必修
開講時期	2 学期
場所	その他
授業形態	
目的と概要	分析化学、無機化学、放射化学および物理化学に関連した先端的な研究分野について基礎的な理解を深め、具体的な研究の進め方や考え方などについて指導を行う。修士論文実験についての指導と助言を行う。
学習目標	
履修条件	
特記事項	
授業計画	【講義内容】 各研究室で個別に行う。 各研究室における研究内容は「化学専攻・専攻紹介」を参照されたい。
授業外における学習	
教科書	最新刊の雑誌
参考文献	Chemistry of the Elements, Greenwood Earnshaw, Second Ed., 1997, Butterworth Heine- mann. Advabced Inorganic Chemistry, F. Albert Cotton, G. Wilkinson, C.A. Murrillo, and M. Bochmann, Sixth Ed. 1999, John Wiley & Sons, Inc.
成績評価	論文発表、プレゼンテーション、質問、理解度等を含めて総合的に行う。
コメント	

(2学期) 構造錯体化学半期セミナーⅠ

英語表記	Semestral Seminar in Structural Coordination Chemistry I
授業コード	249453
単位数	4.5
担当教員	今野 巧 居室 :
質問受付	
履修対象	化学専攻 博士前期課程 1 年次 選択必修
開講時期	2 学期
場所	その他
授業形態	
目的と概要	分析化学、無機化学、放射化学および物理化学に関連した先端的な分野についての基礎的な理解を深め、具体的な研究の進め方や考え方などについて指導を行う。修士論文実験についての指導と助言を行う。
学習目標	
履修条件	
特記事項	各研究室で個別に行う。 各研究室における研究内容は「化学専攻・専攻紹介」を参照されたい。
授業計画	
授業外における学習	
教科書	
参考文献	
成績評価	
コメント	

3. 化学専攻 A コース前期課程

(2 学期) 構造錯体化学半期セミナー II

英語表記	Semestral Seminar in Structural Coordination Chemistry II
授業コード	249454
単位数	4.5
担当教員	今野 巧 居室 :
質問受付	
履修対象	化学専攻 博士前期課程 2 年次 選択必修
開講時期	2 学期
場所	その他
授業形態	
目的と概要	分析化学、無機化学、放射化学および物理化学に関連した先端的な分野についての基礎的な理解を深め、具体的な研究の進め方や考え方などについて指導を行う。修士論文実験についての指導と助言を行う。
学習目標	
履修条件	
特記事項	各研究室で個別に行う。 各研究室における研究内容は「化学専攻・専攻紹介」を参照されたい。
授業計画	
授業外における学習	
教科書	
参考文献	
成績評価	
コメント	

(2学期)核化学半期セミナー AI

英語表記	Semestral Seminar in Nuclear Chemistry AI
授業コード	249455
単位数	4.5
担当教員	篠原 厚 居室 :
質問受付	
履修対象	
開講時期	2 学期
場所	その他
授業形態	
目的と概要	分析化学、無機化学、放射化学および物理化学に関連した先端的な分野についての基礎的な理解を深め、具体的な研究の進め方や考え方などについて指導を行う。修士論文実験についての指導と助言を行う。
学習目標	
履修条件	
特記事項	
授業計画	【講義内容】 各研究室で個別に行う。 各研究室における研究内容は「化学専攻・専攻紹介」を参照されたい。
授業外における学習	
教科書	
参考文献	
成績評価	
コメント	

(2学期) 核化学半期セミナー AII

英語表記	Semestral Seminar in Nuclear Chemistry AII
授業コード	249457
単位数	4.5
担当教員	篠原 厚 居室 :
質問受付	
履修対象	
開講時期	2 学期
場所	その他
授業形態	
目的と概要	分析化学、無機化学、放射化学および物理化学に関連した先端的な分野についての基礎的な理解を深め、具体的な研究の進め方や考え方などについて指導を行う。修士論文実験についての指導と助言を行う。
学習目標	
履修条件	
特記事項	
授業計画	【講義内容】 各研究室で個別に行う。 各研究室における研究内容は「化学専攻・専攻紹介」を参照されたい。
授業外における学習	
教科書	
参考文献	
成績評価	
コメント	

(2学期) 量子化学半期セミナー I

英語表記	Semestral Seminar in Quantum Chemistry I
授業コード	249459
単位数	4.5
担当教員	奥村 光隆 居室 :
質問受付	
履修対象	化学専攻 博士前期課程 1 年次 選択必修
開講時期	2 学期
場所	その他
授業形態	
目的と概要	分析化学、無機化学、放射化学および物理化学に関連した先端的な研究分野について基礎的な理解を深め、具体的な研究の進め方や考え方などについて指導を行う。修士論文実験についての指導と助言を行う。
学習目標	
履修条件	
特記事項	
授業計画	【講義内容】 各研究室で個別に行う。 各研究室における研究内容は「化学専攻・専攻紹介」を参照されたい。
授業外における学習	
教科書	
参考文献	
成績評価	
コメント	

3. 化学専攻 A コース前期課程

(2学期) 量子化学半期セミナー II

英語表記	Semestral Seminar in Quantum Chemistry II
授業コード	249460
単位数	4.5
担当教員	奥村 光隆 居室 :
質問受付	
履修対象	化学専攻 博士前期課程 2年次 選択必修
開講時期	2学期
場所	その他
授業形態	
目的と概要	分析化学、無機化学、放射化学および物理化学に関連した先端的な研究分野について基礎的な理解を深め、具体的な研究の進め方や考え方などについて指導を行う。修士論文実験についての指導と助言を行う。
学習目標	
履修条件	
特記事項	
授業計画	【講義内容】 各研究室で個別に行う。 各研究室における研究内容は「化学専攻・専攻紹介」を参照されたい。
授業外における学習	
教科書	
参考文献	
成績評価	
コメント	

(2学期) 核磁気共鳴分光学半期セミナー I

英語表記	Semestral Seminar in Magnetic Resonance Spectroscopy I
授業コード	249461
単位数	4.5
担当教員	上田 貴洋 居室： 豊田 二郎 居室： 宮久保 圭祐 居室：
質問受付	
履修対象	化学専攻 博士前期課程 1年次 選択必修
開講時期	2学期
場所	その他
授業形態	
目的と概要	核磁気共鳴分光学に関連した先端的な研究分野について基礎的な理解を深め、具体的な研究の進め方や考え方などについて指導を行う。修士論文実験についての指導と助言を行う。
学習目標	
履修条件	
特記事項	
授業計画	
授業外における学習	
教科書	
参考文献	
成績評価	
コメント	

3. 化学専攻 A コース前期課程

(2 学期) 核磁気共鳴分光学半期セミナー II

英語表記	Semestral Seminar in Magnetic Resonance Spectroscopy II
授業コード	249462
単位数	4.5
担当教員	上田 貴洋 居室： 豊田 二郎 居室： 宮久保 圭祐 居室：
質問受付	
履修対象	化学専攻 博士前期課程 2 年次 選択必修
開講時期	2 学期
場所	その他
授業形態	
目的と概要	核磁気共鳴分光学に関連した先端的な研究分野について基礎的な理解を深め、具体的な研究の進め方や考え方などについて指導を行う。修士論文実験についての指導と助言を行う。
学習目標	
履修条件	
特記事項	
授業計画	
授業外における学習	
教科書	
参考文献	
成績評価	
コメント	

(2学期) 反応化学半期セミナー I

英語表記	Semestral Seminar in Chemical Reaction Dynamics I
授業コード	249463
単位数	4.5
担当教員	松本 卓也 居室 :
質問受付	
履修対象	
開講時期	2 学期
場所	その他
授業形態	
目的と概要	分析化学、無機化学、放射化学および物理化学に関連した先端的な研究分野について基礎的な理解を深め、具体的な研究の進め方や考え方などについて指導を行う。修士論文実験についての指導と助言を行う。
学習目標	
履修条件	
特記事項	
授業計画	【講義内容】 各研究室で個別に行う。 各研究室における研究内容は「化学専攻・専攻紹介」を参照されたい。
授業外における学習	
教科書	
参考文献	
成績評価	
コメント	

3. 化学専攻 A コース前期課程

(2学期) 反応化学半期セミナー II

英語表記	Semestral Seminar in Chemical Reaction Dynamics II
授業コード	249464
単位数	4.5
担当教員	松本 卓也 居室 :
質問受付	
履修対象	
開講時期	2 学期
場所	その他
授業形態	
目的と概要	分析化学、無機化学、放射化学および物理化学に関連した先端的な研究分野について基礎的な理解を深め、具体的な研究の進め方や考え方などについて指導を行う。修士論文実験についての指導と助言を行う。
学習目標	
履修条件	
特記事項	
授業計画	【講義内容】 各研究室で個別に行う。 各研究室における研究内容は「化学専攻・専攻紹介」を参照されたい。
授業外における学習	
教科書	
参考文献	
成績評価	
コメント	

(2学期) 生物物理化学半期セミナーⅠ

英語表記	Semestral Seminar in Biophysical Chemistry I
授業コード	249465
単位数	4.5
担当教員	水谷 泰久 居室：
質問受付	
履修対象	化学専攻 博士前期課程 1年次 選択必修
開講時期	2学期
場所	その他
授業形態	演習科目
目的と概要	生物物理化学に関連した先端的な研究分野について基礎的な理解を深め、具体的な研究の進め方や考え方などについて指導を行う。修士論文実験についての指導と助言を行う。
学習目標	
履修条件	
特記事項	
授業計画	【講義内容】 生物物理化学に関連する先端的研究の指導
授業外における学習	
教科書	
参考文献	
成績評価	
コメント	

3. 化学専攻 A コース前期課程

(2 学期) 生物物理化学半期セミナー II

英語表記	Semestral Seminar in Biophysical Chemistry II
授業コード	249466
単位数	4.5
担当教員	水谷 泰久 居室 :
質問受付	
履修対象	化学専攻 博士前期課程 2 年次 選択必修
開講時期	2 学期
場所	その他
授業形態	演習科目
目的と概要	生物物理化学に関連した先端的な研究分野について基礎的な理解を深め、具体的な研究の進め方や考え方などについて指導を行う。修士論文実験についての指導と助言を行う。
学習目標	
履修条件	
特記事項	
授業計画	【講義内容】 生物物理化学に関連する先端的研究の指導
授業外における学習	
教科書	
参考文献	
成績評価	
コメント	

(2学期)凝縮系物理化学半期セミナーI

英語表記	Semestral Seminar in Physical Chemistry of Condensed Matter I
授業コード	249467
単位数	4.5
担当教員	中澤 康浩 居室：
質問受付	
履修対象	
開講時期	2学期
場所	その他
授業形態	
目的と概要	分析化学、無機化学、放射化学および物理化学に関連した先端的な分野についての基礎的な理解を深め、具体的な研究の進め方や考え方などについて指導を行う。修士論文実験についての指導と助言を行う。
学習目標	
履修条件	
特記事項	
授業計画	【講義内容】 各研究室で個別に行う。 各研究室における研究内容は「化学専攻・専攻紹介」を参照されたい。
授業外における学習	
教科書	
参考文献	
成績評価	
コメント	

(2 学期) 凝縮系物理化学半期セミナー II

英語表記	Semestral Seminar in Physical Chemistry of Condensed Matter II
授業コード	249468
単位数	4.5
担当教員	中澤 康浩 居室 :
質問受付	
履修対象	
開講時期	2 学期
場所	その他
授業形態	
目的と概要	分析化学、無機化学、放射化学および物理化学に関連した先端的な分野についての基礎的な理解を深め、具体的な研究の進め方や考え方などについて指導を行う。修士論文実験についての指導と助言を行う。
学習目標	
履修条件	
特記事項	
授業計画	【講義内容】 各研究室で個別に行う。 各研究室における研究内容は「化学専攻・専攻紹介」を参照されたい。
授業外における学習	
教科書	
参考文献	
成績評価	
コメント	

(2学期) 表面化学半期セミナー I

英語表記	Semestral Seminar in Surface Chemistry I
授業コード	249469
単位数	4.5
担当教員	宗像 利明 居室 :
質問受付	
履修対象	化学専攻 博士前期課程 1年次 選択必修
開講時期	2学期
場所	その他
授業形態	
目的と概要	固体表面の物理化学に関連した先端的な分野についての基礎的な理解を深め、具体的な研究の進め方や考え方などについて指導を行う。修士論文実験についての指導と助言を行う。
学習目標	
履修条件	
特記事項	
授業計画	【講義内容】 各研究室で個別に行う。 各研究室における研究内容は「化学専攻・専攻紹介」を参照されたい。 隔週ごとに実験報告と論文紹介を交代で行う。 外国人が出席するときにはレジメは英語とする。
授業外における学習	
教科書	
参考文献	
成績評価	セミナーの出席、参加態度および発表で評価する。
コメント	

3. 化学専攻 A コース前期課程

(2 学期) 表面化学半期セミナー II

英語表記	Semestral Seminar in Surface Chemistry II
授業コード	249470
単位数	4.5
担当教員	宗像 利明 居室 :
質問受付	
履修対象	化学専攻 博士前期課程 2 年次 選択必修
開講時期	2 学期
場所	その他
授業形態	
目的と概要	固体表面の物理化学に関連した先端的な分野についての基礎的な理解を深め、具体的な研究の進め方や考え方などについて指導を行う。修士論文実験についての指導と助言を行う。
学習目標	
履修条件	
特記事項	
授業計画	【講義内容】 各研究室で個別に行う。 各研究室における研究内容は「化学専攻・専攻紹介」を参照されたい。 隔週ごとに実験報告と論文紹介を交代で行う。 外国人が出席するときにはレジメは英語とする。
授業外における学習	
教科書	
参考文献	
成績評価	セミナーの出席、参加態度および発表で評価する。
コメント	

(2学期) 構造物性化学半期セミナーⅠ

英語表記	Semestral Seminar in Solid State Chemistry I
授業コード	249473
単位数	4.5
担当教員	谷口 正輝 居室 :
質問受付	
履修対象	
開講時期	2 学期
場所	その他
授業形態	
目的と概要	分析化学、無機化学、放射化学および物理化学に関連した先端的な分野についての基礎的な理解を深め、具体的な研究の進め方や考え方などについて指導を行う。修士論文実験についての指導と助言を行う。
学習目標	
履修条件	
特記事項	
授業計画	【講義内容】 各研究室で個別に行う。 各研究室における研究内容は「化学専攻・専攻紹介」を参照されたい。
授業外における学習	
教科書	
参考文献	
成績評価	
コメント	

3. 化学専攻 A コース前期課程

(2学期) 構造物性化学半期セミナー II

英語表記	Semestral Seminar in Solid State Chemistry II
授業コード	249474
単位数	4.5
担当教員	谷口 正輝 居室 :
質問受付	
履修対象	
開講時期	2 学期
場所	その他
授業形態	
目的と概要	分析化学、無機化学、放射化学および物理化学に関連した先端的な分野についての基礎的な理解を深め、具体的な研究の進め方や考え方などについて指導を行う。修士論文実験についての指導と助言を行う。
学習目標	
履修条件	
特記事項	
授業計画	【講義内容】 各研究室で個別に行う。 各研究室における研究内容は「化学専攻・専攻紹介」を参照されたい。
授業外における学習	
教科書	
参考文献	
成績評価	
コメント	

(2学期) 半導体化学半期セミナー I

英語表記	Semestral Seminar in Semiconductor Chemistry I
授業コード	249475
単位数	4.5
担当教員	小林 光 居室： 松本 健俊 居室：
質問受付	
履修対象	
開講時期	2学期
場所	その他
授業形態	
目的と概要	半導体の物性及び半導体デバイスに関する研究を行う。
学習目標	
履修条件	
特記事項	
授業計画	
授業外における学習	
教科書	
参考文献	
成績評価	
コメント	

3. 化学専攻 A コース前期課程

(2学期) 半導体化学半期セミナー II

英語表記	Semestral Seminar in Semiconductor Chemistry II
授業コード	249476
単位数	4.5
担当教員	小林 光 居室： 松本 健俊 居室：
質問受付	
履修対象	
開講時期	2学期
場所	その他
授業形態	
目的と概要	半導体の物性及び半導体デバイスに関する研究を行う。
学習目標	
履修条件	
特記事項	
授業計画	
授業外における学習	
教科書	
参考文献	
成績評価	
コメント	

(2学期) 生体分子動的解析学半期セミナー I

英語表記	Semestral Seminar in Molecular Biophysics I
授業コード	249477
単位数	4.5
担当教員	中村 春木 居室：
質問受付	
履修対象	化学専攻 博士前期課程 1 年次 選択必修
開講時期	2 学期
場所	その他
授業形態	演習科目
目的と概要	生体分子の溶液中および生体膜などにおける立体構造形成と運動性、および他の分子との相互作用による分子認識のしくみと、それを解析するための理論・計算手法について、基礎的な理解を深め、具体的な研究の進め方や考え方について指導を行う。具体的には、専門書や最新論文の読解および批判的論評、研究デザインに関する議論、自身の研究結果の取りまとめと発表、他研究者とのさまざまな研究連絡、国内および国際学会における発表、海外の研究室における研究、原著論文や総説の執筆、審査員や編集者とのなどとの議論、などが含まれる。
学習目標	生体分子の立体構造形成と運動性、および他の分子との相互作用のメカニズムと、それを解析するための理論・計算手法について基礎的な理解を深めることができる
履修条件	
特記事項	
授業計画	<p>【講義内容】</p> <p>具体的課題は、教員と相談の上で決定する。主として扱うトピックは以下のようなものである。分子シミュレーションの実践による物理化学に基づいた演繹的な生体分子系の理解、生体分子の電子伝達や酵素反応等の機能発現をそれら分子の電子状態から解析する量子化学による理論・計算による研究。</p>
授業外における学習	教科書・教材、参考文献を利用して、予習あるいは復習を行うこと
教科書	適宜指示する
参考文献	適宜指示する
成績評価	研究課題に対する取り組み姿勢、成果、各種発表への取り組み姿勢等により総合的に評価する。
コメント	学生の主体的参加が強く求められる。

(2学期) 生体分子動的解析学半期セミナー II

英語表記	Semestral Seminar in Molecular Biophysics II
授業コード	249478
単位数	4.5
担当教員	中村 春木 居室：
質問受付	
履修対象	化学専攻 博士前期課程 2年次 選択必修
開講時期	2学期
場所	その他
授業形態	演習科目
目的と概要	生体分子の溶液中および生体膜などにおける立体構造形成と運動性、および他の分子との相互作用による分子認識のしくみと、それを解析するための理論・計算手法について、基礎的な理解を深め、具体的な研究の進め方や考え方について指導を行う。具体的には、専門書や最新論文の読解および批判的論評、研究デザインに関する議論、自身の研究結果の取りまとめと発表、他研究者とのさまざまな研究連絡、国内および国際学会における発表、海外の研究室における研究、原著論文や総説の執筆、審査員や編集者とのなどとの議論、などが含まれる。
学習目標	生体分子の立体構造形成と運動性、および他の分子との相互作用のメカニズムと、それを解析するための理論・計算手法について、基礎的な理解を深めることができる
履修条件	
特記事項	
授業計画	【講義内容】 具体的課題は、教員と相談の上で決定する。主として扱うトピックは以下のようなものである。分子シミュレーションの実践による物理化学に基づいた演繹的な生体分子系の理解、生体分子の電子伝達や酵素反応等の機能発現をそれら分子の電子状態から解析する量子化学による理論・計算による研究。
授業外における学習	教科書・教材、参考文献を利用して、予習あるいは復習を行うこと
教科書	適宜指示する
参考文献	適宜指示する
成績評価	研究課題に対する取り組み姿勢、成果、各種発表への取り組み姿勢等により総合的に評価する。
コメント	学生の主体的参加が強く求められる。

(2学期) 構造熱科学半期セミナー I

英語表記	Semestral Seminar in Structural Thermodynamics I
授業コード	249544
単位数	4.5
担当教員	中野 元裕 居室 : 長野 八久 居室 : 宮崎 裕司 居室 :
質問受付	
履修対象	化学専攻 博士前期課程 1 年次 選択必修
開講時期	2 学期
場所	その他
授業形態	
目的と概要	分析化学、無機化学、放射化学および物理化学に関連した先端的な分野についての基礎的な理解を深め、具体的な研究の進め方や考え方などについて指導を行う。修士論文実験についての指導と助言を行う。
学習目標	
履修条件	
特記事項	
授業計画	【講義内容】 各研究室で個別に行う。 各研究室における研究内容は「化学専攻・専攻紹介」を参照されたい。
授業外における学習	
教科書	
参考文献	
成績評価	
コメント	

3. 化学専攻 A コース前期課程

(2学期) 構造熱科学半期セミナー II

英語表記	Semestral Seminar in Structural Thermodynamics II
授業コード	249545
単位数	4.5
担当教員	中野 元裕 居室： 長野 八久 居室： 宮崎 裕司 居室：
質問受付	
履修対象	化学専攻 博士前期課程 2年次 選択必修
開講時期	2学期
場所	その他
授業形態	
目的と概要	分析化学、無機化学、放射化学および物理化学に関連した先端的な分野についての基礎的な理解を深め、具体的な研究の進め方や考え方などについて指導を行う。修士論文実験についての指導と助言を行う。
学習目標	
履修条件	
特記事項	
授業計画	【講義内容】 各研究室で個別に行う。 各研究室における研究内容は「化学専攻・専攻紹介」を参照されたい。
授業外における学習	
教科書	
参考文献	
成績評価	
コメント	

(2学期) 粒子ビーム化学半期セミナーI

英語表記	Semestral Seminar in Beam Chemistry I
授業コード	249558
単位数	4.5
担当教員	岡田 美智雄 居室：
質問受付	
履修対象	化学専攻 博士前期課程 1年次 選択必修
開講時期	2学期
場所	その他
授業形態	
目的と概要	分析化学、無機化学、放射化学および物理化学に関連した先端的な分野についての基礎的な理解を深め、具体的な研究の進め方や考え方などについて指導を行う。修士論文実験についての指導と助言を行う。
学習目標	
履修条件	
特記事項	
授業計画	【講義内容】 各研究室で個別に行う。 各研究室における研究内容は「化学専攻・専攻紹介」を参照されたい。
授業外における学習	
教科書	
参考文献	
成績評価	
コメント	

3. 化学専攻 A コース前期課程

(2学期) 粒子ビーム化学半期セミナー II

英語表記	Semestral Seminar in Beam Chemistry II
授業コード	249559
単位数	4.5
担当教員	岡田 美智雄 居室：
質問受付	
履修対象	化学専攻 博士前期課程 2年次 選択必修
開講時期	2学期
場所	その他
授業形態	
目的と概要	分析化学、無機化学、放射化学および物理化学に関連した先端的な分野についての基礎的な理解を深め、具体的な研究の進め方や考え方などについて指導を行う。修士論文実験についての指導と助言を行う。
学習目標	
履修条件	
特記事項	
授業計画	【講義内容】 各研究室で個別に行う。 各研究室における研究内容は「化学専攻・専攻紹介」を参照されたい。
授業外における学習	
教科書	
参考文献	
成績評価	
コメント	

(2学期) 生体分子機能構造計測学半期セミナー I

英語表記	Semestral Seminar in Structural Molecular Biology I
授業コード	249560
単位数	4.5
担当教員	藤原 敏道 居室： 児嶋 長次郎 居室：
質問受付	
履修対象	化学専攻 博士前期課程 1 年次 選択必修
開講時期	2 学期
場所	その他
授業形態	演習科目
目的と概要	生命活動は分子が分子間の相互作用をとおして高度に組織化されて働くことにより、維持されている。本講義では生命現象を分子の構造と分子間相互作用に基づいて理解するために、核磁気共鳴法を用いた生体分子構造の解析とそれに基づく生命現象の解析の最前線を学ぶ。これまでに測定ができなかった構造機能情報を得るための実験法開発についても学ぶ。関連の基礎的な知識および実験技術の理解にも努める。実験を自らデザイン、実施し、成果を取りまとめる能力を育てる。具体的には、専門書や最新論文の読解および批判的論評、研究デザインに関する議論、自身の研究結果の取りまとめと発表、他研究者とのさまざまな研究連絡、プレゼンテーションの訓練などが含まれる。
学習目標	当該分野の基礎学習に基づいて、研究論文を口頭発表できるようになること
履修条件	
特記事項	
授業計画	【講義内容】 具体的課題は、教員と相談の上で決定する。主として扱うトピックは以下のようなものである。 核磁気共鳴法による生体分子構造研究の基本戦略、溶液 NMR における先端的研究法、固体 NMR における先端的研究法、テラヘルツ波を利用した NMR の超高感度化とその応用、エネルギー変換系の生物学、古細菌ロドプシンなど膜タンパク質複合体の機能発現の構造的基礎、生物情報伝達系の特徴、受容体とリガンドの相互作用、生体超分子系の NMR による解析法の開発。
授業外における学習	関連する構造生物学に関する論文の購読
教科書	適宜指示する。
参考文献	適宜指示する。
成績評価	研究課題に対する取り組み姿勢、成果、各種発表への取り組み姿勢により総合的に評価する。
コメント	学生の主体的参加が強く求められる。購読する論文に書かれていることを理解するだけでなく、そのことが他の知識とどのような関連性を持っているのか、他の知識とインテグレートすることで、どのような考察が可能であるかを考えていく、積極的な姿勢である。また他者の発表に対しても積極的に発言し、問題を解決するだけでなく、問題を発見していく能力を培ってほしい。

(2学期) 生体分子機能構造計測学半期セミナー II

英語表記	Semestral Seminar in Structural Molecular Biology II
授業コード	249561
単位数	4.5
担当教員	藤原 敏道 居室： 児嶋 長次郎 居室：
質問受付	
履修対象	化学専攻 博士前期課程 2 年次 選択必修
開講時期	2 学期
場所	その他
授業形態	演習科目
目的と概要	生命活動は分子が分子間の相互作用をとおして高度に組織化されて働くことにより、維持されている。本講義では生命現象を分子の構造と分子間相互作用に基づいて理解するために、核磁気共鳴法を用いた生体分子構造の解析とそれに基づく生命現象の解析の最前線を学ぶ。これまでに測定ができなかった構造機能情報を得るための実験法開発についても学ぶ。関連の基礎的な知識および実験技術の理解にも努める。実験を自らデザイン、実施し、成果を取りまとめる能力を育てる。具体的には、専門書や最新論文の読解および批判的論評、研究デザインに関する議論、自身の研究結果の取りまとめと発表、他研究者とのさまざまな研究連絡、プレゼンテーションの訓練などが含まれる。
学習目標	当該分野の基礎学習に基づいて、研究論文を口頭発表できるようになること
履修条件	
特記事項	
授業計画	<p>【講義内容】</p> <p>具体的課題は、教員と相談の上で決定する。主として扱うトピックは以下のようなものである。</p> <p>核磁気共鳴法による生体分子構造研究の基本戦略、溶液 NMR における先端的研究法、固体 NMR における先端的研究法、テラヘルツ波を利用した NMR の超高感度化とその応用、エネルギー変換系の生物学、古細菌ロドプシンなど膜タンパク質複合体の機能発現の構造的基礎、生物情報伝達系の特徴、受容体とリガンドの相互作用、生体超分子系の NMR による解析法の開発。</p>
授業外における学習	関連する構造生物学に関する論文の購読
教科書	適宜指示する。
参考文献	適宜指示する。
成績評価	研究課題に対する取り組み姿勢、成果、各種発表への取り組み姿勢により総合的に評価する。
コメント	学生の主体的参加が強く求められる。購読する論文に書かれていることを理解するだけでなく、そのことが他の知識とどのような関連性を持っているのか、他の知識とインテグレートすることで、どのような考察が可能であるかを考えていく、積極的な姿勢である。また他者の発表に対しても積極的に発言し、問題を解決するだけでなく、問題を発見していく能力を培ってほしい。

4 化学専攻 A コース後期課程

4. 化学専攻 A コース後期課程

生物無機化学特別セミナー I

英語表記	Seminar for Advanced Research in Bioinorganic Chemistry I
授業コード	241468
単位数	9
担当教員	船橋 靖博 居室：
質問受付	
履修対象	化学専攻 博士後期課程 各学年 選択必修
開講時期	通年
場所	その他
授業形態	
目的と概要	生物無機化学に関連した分野についての先端的な研究の指導を通じて、広い視野と柔軟な思考力をもつ研究者を育成することを目的としている。研究成果を博士論文としてまとめる際には、その指導と助言を行う。
学習目標	
履修条件	
特記事項	
授業計画	【講義内容】 生物無機化学研究室で個別に行う。 研究内容は「化学専攻・専攻紹介」を参照されたい。
授業外における学習	
教科書	
参考文献	
成績評価	研究課題に対する取り組み姿勢、成果、各種発表により総合的に評価する。
コメント	

生物無機化学特別セミナー II

英語表記	Seminar for Advanced Research in Bioinorganic Chemistry II
授業コード	241469
単位数	9
担当教員	船橋 靖博 居室：
質問受付	
履修対象	化学専攻 博士後期課程 各学年 選択必修
開講時期	通年
場所	その他
授業形態	
目的と概要	生物無機化学に関連した分野についての先端的な研究の指導を通じて、広い視野と柔軟な思考力をもつ研究者を育成することを目的としている。研究成果を博士論文としてまとめる際には、その指導と助言を行う。
学習目標	
履修条件	
特記事項	
授業計画	【講義内容】 生物無機化学研究室で個別に行う。 研究内容は「化学専攻・専攻紹介」を参照されたい。
授業外における学習	
教科書	
参考文献	
成績評価	研究課題に対する取り組み姿勢、成果、各種発表により総合的に評価する。
コメント	

4. 化学専攻 A コース後期課程

生物無機化学特別セミナー III

英語表記	Seminar for Advanced Research in Bioinorganic Chemistry III
授業コード	241470
単位数	9
担当教員	船橋 靖博 居室：
質問受付	
履修対象	化学専攻 博士後期課程 各学年 選択必修
開講時期	通年
場所	その他
授業形態	
目的と概要	生物無機化学に関連した分野についての先端的な研究の指導を通じて、広い視野と柔軟な思考力をもつ研究者を育成することを目的としている。研究成果を博士論文としてまとめる際には、その指導と助言を行う。
学習目標	
履修条件	
特記事項	
授業計画	【講義内容】 生物無機化学研究室で個別に行う。 研究内容は「化学専攻・専攻紹介」を参照されたい。
授業外における学習	
教科書	
参考文献	
成績評価	研究課題に対する取り組み姿勢、成果、各種発表により総合的に評価する。
コメント	

分析化学特別セミナーⅠ

英語表記	Seminar for Advanced Researches in Analytical Chemistry I
授業コード	241471
単位数	9
担当教員	塚原 聡 居室 :
質問受付	
履修対象	化学専攻 博士後期課程 各学年 選択必修
開講時期	通年
場所	その他
授業形態	
目的と概要	分析化学に関連した分野の先端的な研究の指導を通じて、緻密な思考力と創造的な発想力をもつ研究者を育成することを目的としている。研究成果を博士論文としてまとめる際には、その指導と助言を行う。
学習目標	与えられた研究課題に対して、具体的な実験方法を考案して構築し、データを得ることができる。得たデータを解析し、議論することができる。さらに自分で考え、新しい課題の設定をすることができる。 最新の分析化学に関する論文を読み、それを研究室の構成員に対して判りやすく紹介できる。紹介後の質問にも適切に答えられる。
履修条件	
特記事項	
授業計画	【講義内容】 各研究室で個別に行う。 各研究室における研究内容は「化学専攻・専攻紹介」を参照されたい。 主に、界面分析法の開発、電場・磁場を利用する微粒子分離・分析法の開発 について研究する。
授業外における学習	予め論文を読み、その背景や実験方法、解析法について調べる。 紹介後は、そのときの質問事項について充分答えられたかを自己チェックし、不十分であった場合は、後日回答を追加する。
教科書	
参考文献	
成績評価	研究課題に対する取り組み姿勢、成果、各種発表により総合的に評価する。
コメント	

分析化学特別セミナー II

英語表記	Seminar for Advanced Researches in Analytical Chemistry II
授業コード	241472
単位数	9
担当教員	塚原 聡 居室 :
質問受付	
履修対象	化学専攻 博士後期課程 各学年 選択必修
開講時期	通年
場所	その他
授業形態	
目的と概要	分析化学に関連した分野の先端的な研究の指導を通じて、緻密な思考力と創造的な発想力をもつ研究者を育成することを目的としている。研究成果を博士論文としてまとめる際には、その指導と助言を行う。
学習目標	与えられた研究課題に対して、具体的な実験方法を考案して構築し、データを得ることができる。得たデータを解析し、議論することができる。さらに自分で考え、新しい課題の設定をすることができる。 最新の分析化学に関する論文を読み、それを研究室の構成員に対して判りやすく紹介できる。紹介後の質問にも適切に答えられる。
履修条件	
特記事項	
授業計画	【講義内容】 各研究室で個別に行う。 各研究室における研究内容は「化学専攻・専攻紹介」を参照されたい。 主に、界面分析法の開発、電場・磁場を利用する微粒子分離・分析法の開発 について研究する。
授業外における学習	予め論文を読み、その背景や実験方法、解析法について調べる。 紹介後は、そのときの質問事項について充分答えられたかを自己チェックし、不十分であった場合は、後日回答を追加する。
教科書	
参考文献	
成績評価	研究課題に対する取り組み姿勢、成果、各種発表により総合的に評価する。
コメント	

分析化学特別セミナー III

英語表記	Seminar for Advanced Researches in Analytical Chemistry III
授業コード	241473
単位数	9
担当教員	塚原 聡 居室 :
質問受付	
履修対象	化学専攻 博士後期課程 各学年 選択必修
開講時期	通年
場所	その他
授業形態	
目的と概要	分析化学に関連した分野の先端的な研究の指導を通じて、緻密な思考力と創造的な発想力をもつ研究者を育成することを目的としている。研究成果を博士論文としてまとめる際には、その指導と助言を行う。
学習目標	与えられた研究課題に対して、具体的な実験方法を考案して構築し、データを得ることができる。得たデータを解析し、議論することができる。さらに自分で考え、新しい課題の設定をすることができる。 最新の分析化学に関する論文を読み、それを研究室の構成員に対して判りやすく紹介できる。紹介後の質問にも適切に答えられる。
履修条件	
特記事項	
授業計画	【講義内容】 各研究室で個別に行う。 各研究室における研究内容は「化学専攻・専攻紹介」を参照されたい。 主に、界面分析法の開発、電場・磁場を利用する微粒子分離・分析法の開発 について研究する。
授業外における学習	予め論文を読み、その背景や実験方法、解析法について調べる。 紹介後は、そのときの質問事項について充分答えられたかを自己チェックし、不十分であった場合は、後日回答を追加する。
教科書	
参考文献	
成績評価	研究課題に対する取り組み姿勢、成果、各種発表により総合的に評価する。
コメント	

4. 化学専攻 A コース後期課程

物性錯体化学特別セミナー AI

英語表記	Seminar for Advanced Researches in Coordination Chemistry AI
授業コード	241474
単位数	9
担当教員	石川 直人 居室：
質問受付	
履修対象	化学専攻 博士後期課程 各学年 選択必修
開講時期	通年
場所	その他
授業形態	その他
目的と概要	分析化学、無機化学、放射化学および物理化学に関連した分野についての先端的な研究の指導を通じて、広い視野と柔軟な思考力をもつ研究者を育成することを目的としている。研究成果を博士論文としてまとめる際には、その指導と助言を行う。
学習目標	
履修条件	
特記事項	
授業計画	【講義内容】 各研究室で個別に行う。 各研究室における研究内容は「化学専攻・専攻紹介」を参照されたい。
授業外における学習	
教科書	
参考文献	
成績評価	研究課題に対する取り組み姿勢、成果、各種発表により総合的に評価する。
コメント	

物性錯体化学特別セミナー AII

英語表記	Seminar for Advanced Researches in Coordination Chemistry AII
授業コード	241475
単位数	9
担当教員	石川 直人 居室 :
質問受付	
履修対象	化学専攻 博士後期課程 各学年 選択必修
開講時期	通年
場所	その他
授業形態	その他
目的と概要	分析化学、無機化学、放射化学および物理化学に関連した分野についての先端的な研究の指導を通じて、広い視野と柔軟な思考力をもつ研究者を育成することを目的としている。研究成果を博士論文としてまとめる際には、その指導と助言を行う。
学習目標	
履修条件	
特記事項	
授業計画	【講義内容】 各研究室で個別に行う。 各研究室における研究内容は「化学専攻・専攻紹介」を参照されたい。
授業外における学習	
教科書	
参考文献	
成績評価	研究課題に対する取り組み姿勢、成果、各種発表により総合的に評価する。
コメント	

4. 化学専攻 A コース後期課程

物性錯体化学特別セミナー AIII

英語表記	Seminar for Advanced Researches in Coordination Chemistry AIII
授業コード	241476
単位数	9
担当教員	石川 直人 居室：
質問受付	
履修対象	化学専攻 博士後期課程 各学年 選択必修
開講時期	通年
場所	その他
授業形態	その他
目的と概要	分析化学、無機化学、放射化学および物理化学に関連した分野についての先端的な研究の指導を通じて、広い視野と柔軟な思考力をもつ研究者を育成することを目的としている。研究成果を博士論文としてまとめる際には、その指導と助言を行う。
学習目標	
履修条件	
特記事項	
授業計画	【講義内容】 各研究室で個別に行う。 各研究室における研究内容は「化学専攻・専攻紹介」を参照されたい。
授業外における学習	
教科書	
参考文献	
成績評価	研究課題に対する取り組み姿勢、成果、各種発表により総合的に評価する。
コメント	

物性錯体化学特別セミナー BI

英語表記	Seminar for Advanced Researches in Coordination Chemistry BI
授業コード	241477
単位数	9
担当教員	山口 和也 居室：
質問受付	随時
履修対象	化学専攻 博士後期課程 各学年 選択必修
開講時期	通年
場所	その他
授業形態	
目的と概要	分析化学、無機化学、放射化学および物理化学に関連した先端的な研究分野について基礎的な理解を深め、具体的な研究の進め方や考え方などについて指導を行う。修士論文実験についての指導と助言を行う。
学習目標	
履修条件	
特記事項	
授業計画	【講義内容】 各研究室で個別に行う。 各研究室における研究内容は「化学専攻・専攻紹介」を参照されたい。
授業外における学習	
教科書	最新刊の雑誌
参考文献	Chemistry of the Elements, Greenwood Earnshaw, Second Ed., 1997, Butterworth Heine- mann. Advabced Inorganic Chemistry, F. Albert Cotton, G. Wilkinson, C.A. Murrillo, and M. Bochmann, Sixth Ed. 1999, John Wiley & Sons, Inc.
成績評価	論文発表、プレゼンテーション、質問、理解度等を含めて総合的に行う。
コメント	

物性錯体化学特別セミナー BII

英語表記	Seminar for Advanced Researches in Coordination Chemistry BII
授業コード	241478
単位数	9
担当教員	山口 和也 居室：
質問受付	随時
履修対象	化学専攻 博士後期課程 各学年 選択必修
開講時期	通年
場所	その他
授業形態	
目的と概要	分析化学、無機化学、放射化学および物理化学に関連した先端的な研究分野について基礎的な理解を深め、具体的な研究の進め方や考え方などについて指導を行う。修士論文実験についての指導と助言を行う。
学習目標	
履修条件	
特記事項	
授業計画	【講義内容】 各研究室で個別に行う。 各研究室における研究内容は「化学専攻・専攻紹介」を参照されたい。
授業外における学習	
教科書	最新刊の雑誌
参考文献	Chemistry of the Elements, Greenwood Earnshaw, Second Ed., 1997, Butterworth Heine- mann. Advabced Inorganic Chemistry, F. Albert Cotton, G. Wilkinson, C.A. Murrillo, and M. Bochmann, Sixth Ed. 1999, John Wiley & Sons, Inc.
成績評価	論文発表、プレゼンテーション、質問、理解度等を含めて総合的に行う。
コメント	

物性錯体化学特別セミナー BIII

英語表記	Seminar for Advanced Researches in Coordination Chemistry BIII
授業コード	241479
単位数	9
担当教員	山口 和也 居室 :
質問受付	随時
履修対象	化学専攻 博士後期課程 各学年 選択必修
開講時期	通年
場所	その他
授業形態	
目的と概要	分析化学、無機化学、放射化学および物理化学に関連した先端的な研究分野について基礎的な理解を深め、具体的な研究の進め方や考え方などについて指導を行う。修士論文実験についての指導と助言を行う。
学習目標	
履修条件	
特記事項	
授業計画	【講義内容】 各研究室で個別に行う。 各研究室における研究内容は「化学専攻・専攻紹介」を参照されたい。
授業外における学習	
教科書	最新刊の雑誌
参考文献	Chemistry of the Elements, Greenwood Earnshaw, Second Ed., 1997, Butterworth Heine- mann. Advabced Inorganic Chemistry, F. Albert Cotton, G. Wilkinson, C.A. Murrillo, and M. Bochmann, Sixth Ed. 1999, John Wiley & Sons, Inc.
成績評価	論文発表、プレゼンテーション、質問、理解度等を含めて総合的に行う。
コメント	

4. 化学専攻 A コース後期課程

構造錯体化学特別セミナー I

英語表記	Seminar for Advanced Research in Structural Coordination Chemistry I
授業コード	241480
単位数	9
担当教員	今野 巧 居室 :
質問受付	
履修対象	化学専攻 博士後期課程 各学年 選択必修
開講時期	通年
場所	その他
授業形態	
目的と概要	分析化学、無機化学、放射化学および物理化学に関連した分野についての先端的な研究の指導を通じて、広い視野と柔軟な思考力をもつ研究者を育成することを目的としている。研究成果を博士論文としてまとめる際には、その指導と助言を行う。
学習目標	
履修条件	
特記事項	
授業計画	【講義内容】 各研究室で個別に行う。 各研究室における研究内容は「化学専攻・専攻紹介」を参照されたい。
授業外における学習	
教科書	
参考文献	
成績評価	
コメント	

構造錯体化学特別セミナー II

英語表記	Seminar for Advanced Research in Structural Coordination Chemistry II
授業コード	241481
単位数	9
担当教員	今野 巧 居室 :
質問受付	
履修対象	化学専攻 博士後期課程 各学年 選択必修
開講時期	通年
場所	その他
授業形態	
目的と概要	分析化学、無機化学、放射化学および物理化学に関連した分野についての先端的な研究の指導を通じて、広い視野と柔軟な思考力をもつ研究者を育成することを目的としている。研究成果を博士論文としてまとめる際には、その指導と助言を行う。
学習目標	
履修条件	
特記事項	
授業計画	【講義内容】 各研究室で個別に行う。 各研究室における研究内容は「化学専攻・専攻紹介」を参照されたい。
授業外における学習	
教科書	
参考文献	
成績評価	
コメント	

4. 化学専攻 A コース後期課程

構造錯体化学特別セミナー III

英語表記	Seminar for Advanced Research in Structural Coordination Chemistry III
授業コード	241482
単位数	9
担当教員	今野 巧 居室 :
質問受付	
履修対象	化学専攻 博士後期課程 各学年 選択必修
開講時期	通年
場所	その他
授業形態	
目的と概要	分析化学、無機化学、放射化学および物理化学に関連した分野についての先端的な研究の指導を通じて、広い視野と柔軟な思考力をもつ研究者を育成することを目的としている。研究成果を博士論文としてまとめる際には、その指導と助言を行う。
学習目標	
履修条件	
特記事項	
授業計画	【講義内容】 各研究室で個別に行う。 各研究室における研究内容は「化学専攻・専攻紹介」を参照されたい。
授業外における学習	
教科書	
参考文献	
成績評価	
コメント	

核化学特別セミナー AI

英語表記	Seminar for Advanced Researches in Nuclear Chemistry AI
授業コード	241483
単位数	9
担当教員	篠原 厚 居室：
質問受付	
履修対象	
開講時期	通年
場所	その他
授業形態	
目的と概要	分析化学、無機化学、放射化学および物理化学に関連した分野についての先端的な研究の指導を通じて、広い視野と柔軟な思考力をもつ研究者を育成することを目的としている。研究成果を博士論文としてまとめる際には、その指導と助言を行う。
学習目標	
履修条件	
特記事項	
授業計画	【講義内容】 各研究室で個別に行う。 各研究室における研究内容は「化学専攻・専攻紹介」を参照されたい。
授業外における学習	
教科書	
参考文献	
成績評価	研究課題に対する取り組み姿勢、成果、各種発表により総合的に評価する。
コメント	

核化学特別セミナー AII

英語表記	Seminar for Advanced Researches in Nuclear Chemistry AII
授業コード	241484
単位数	9
担当教員	篠原 厚 居室 :
質問受付	
履修対象	
開講時期	通年
場所	その他
授業形態	
目的と概要	分析化学、無機化学、放射化学および物理化学に関連した分野についての先端的な研究の指導を通じて、広い視野と柔軟な思考力をもつ研究者を育成することを目的としている。研究成果を博士論文としてまとめる際には、その指導と助言を行う。
学習目標	
履修条件	
特記事項	
授業計画	【講義内容】 各研究室で個別に行う。 各研究室における研究内容は「化学専攻・専攻紹介」を参照されたい。
授業外における学習	
教科書	
参考文献	
成績評価	研究課題に対する取り組み姿勢、成果、各種発表により総合的に評価する。
コメント	

核化学特別セミナー AIII

英語表記	Seminar for Advanced Researches in Nuclear Chemistry AIII
授業コード	241485
単位数	9
担当教員	篠原 厚 居室：
質問受付	
履修対象	
開講時期	通年
場所	その他
授業形態	
目的と概要	分析化学、無機化学、放射化学および物理化学に関連した分野についての先端的な研究の指導を通じて、広い視野と柔軟な思考力をもつ研究者を育成することを目的としている。研究成果を博士論文としてまとめる際には、その指導と助言を行う。
学習目標	
履修条件	
特記事項	
授業計画	【講義内容】 各研究室で個別に行う。 各研究室における研究内容は「化学専攻・専攻紹介」を参照されたい。
授業外における学習	
教科書	
参考文献	
成績評価	研究課題に対する取り組み姿勢、成果、各種発表により総合的に評価する。
コメント	

4. 化学専攻 A コース後期課程

量子化学特別セミナーⅠ

英語表記	Seminar for Advanced Researches in Quantum Chemistry I
授業コード	241489
単位数	9
担当教員	奥村 光隆 居室：
質問受付	
履修対象	化学専攻 博士後期課程 各学年 選択必修
開講時期	通年
場所	その他
授業形態	
目的と概要	分析化学、無機化学、放射化学および物理化学に関連した分野についての先端的な研究の指導を通じて、広い視野と柔軟な思考力をもつ研究者を育成することを目的としている。研究成果を博士論文としてまとめる際には、その指導と助言を行う。
学習目標	
履修条件	
特記事項	
授業計画	【講義内容】 各研究室で個別に行う。 各研究室における研究内容は「化学専攻・専攻紹介」を参照されたい。
授業外における学習	
教科書	
参考文献	
成績評価	
コメント	

量子化学特別セミナー II

英語表記	Seminar for Advanced Researches in Quantum Chemistry II
授業コード	241490
単位数	9
担当教員	奥村 光隆 居室 :
質問受付	
履修対象	化学専攻 博士後期課程 各学年 選択必修
開講時期	通年
場所	その他
授業形態	
目的と概要	分析化学、無機化学、放射化学および物理化学に関連した分野についての先端的な研究の指導を通じて、広い視野と柔軟な思考力をもつ研究者を育成することを目的としている。研究成果を博士論文としてまとめる際には、その指導と助言を行う。
学習目標	
履修条件	
特記事項	
授業計画	【講義内容】 各研究室で個別に行う。 各研究室における研究内容は「化学専攻・専攻紹介」を参照されたい。
授業外における学習	
教科書	
参考文献	
成績評価	
コメント	

4. 化学専攻 A コース後期課程

量子化学特別セミナー III

英語表記	Seminar for Advanced Researches in Quantum Chemistry III
授業コード	241491
単位数	9
担当教員	奥村 光隆 居室：
質問受付	
履修対象	化学専攻 博士後期課程 各学年 選択必修
開講時期	通年
場所	その他
授業形態	
目的と概要	分析化学、無機化学、放射化学および物理化学に関連した分野についての先端的な研究の指導を通じて、広い視野と柔軟な思考力をもつ研究者を育成することを目的としている。研究成果を博士論文としてまとめる際には、その指導と助言を行う。
学習目標	
履修条件	
特記事項	
授業計画	【講義内容】 各研究室で個別に行う。 各研究室における研究内容は「化学専攻・専攻紹介」を参照されたい。
授業外における学習	
教科書	
参考文献	
成績評価	
コメント	

核磁気共鳴分光学特別セミナーⅠ

英語表記	Seminar for Advanced Researches in Nuclear Magnetic Resonance Spectroscopy I
授業コード	241492
単位数	9
担当教員	上田 貴洋 居室：
質問受付	
履修対象	化学専攻 博士後期課程 各学年 選択必修
開講時期	通年
場所	その他
授業形態	
目的と概要	物理化学、とくに核磁気共鳴分光学に関連した分野についての先端的な研究の指導を通じて、広い視野と柔軟な思考力をもつ研究者を育成することを目的としている。研究成果を博士論文としてまとめる際には、その指導と助言を行う。
学習目標	
履修条件	
特記事項	
授業計画	【講義内容】 目標とする博士論文に則した内容で行う。
授業外における学習	
教科書	
参考文献	
成績評価	
コメント	

核磁気共鳴分光学特別セミナー II

英語表記	Seminar for Advanced Researches in Nuclear Magnetic Resonance Spectroscopy II
授業コード	241493
単位数	9
担当教員	上田 貴洋 居室：
質問受付	
履修対象	化学専攻 博士後期課程 各学年 選択必修
開講時期	通年
場所	その他
授業形態	
目的と概要	物理化学、とくに核磁気共鳴分光学に関連した分野についての先端的な研究の指導を通じて、広い視野と柔軟な思考力をもつ研究者を育成することを目的としている。研究成果を博士論文としてまとめる際には、その指導と助言を行う。
学習目標	
履修条件	
特記事項	
授業計画	【講義内容】 目標とする博士論文に則した内容で行う。
授業外における学習	
教科書	
参考文献	
成績評価	
コメント	

核磁気共鳴分光学特別セミナー III

英語表記	Seminar for Advanced Researches in Nuclear Magnetic Resonance Spectroscopy III
授業コード	241494
単位数	9
担当教員	上田 貴洋 居室 :
質問受付	
履修対象	化学専攻 博士後期課程 各学年 選択必修
開講時期	通年
場所	その他
授業形態	
目的と概要	物理化学、とくに核磁気共鳴分光学に関連した分野についての先端的な研究の指導を通じて、広い視野と柔軟な思考力をもつ研究者を育成することを目的としている。研究成果を博士論文としてまとめる際には、その指導と助言を行う。
学習目標	
履修条件	
特記事項	
授業計画	【講義内容】 目標とする博士論文に則した内容で行う。
授業外における学習	
教科書	
参考文献	
成績評価	
コメント	

反応化学特別セミナーⅠ

英語表記	Seminar for Advanced Researches in Chemical Reaction Dynamics I
授業コード	241495
単位数	9
担当教員	松本 卓也 居室：
質問受付	
履修対象	
開講時期	通年
場所	その他
授業形態	
目的と概要	分析化学、無機化学、放射化学および物理化学に関連した分野についての先端的な研究の指導を通じて、広い視野と柔軟な思考力をもつ研究者を育成することを目的としている。研究成果を博士論文としてまとめる際には、その指導と助言を行う。
学習目標	
履修条件	
特記事項	
授業計画	<p>【講義内容】</p> <p>各研究室で個別に行う。</p> <p>各研究室における研究内容は「化学専攻・専攻紹介」を参照されたい。</p>
授業外における学習	
教科書	
参考文献	
成績評価	
コメント	

反応化学特別セミナー II

英語表記	Seminar for Advanced Researches in Chemical Reaction Dynamics II
授業コード	241496
単位数	9
担当教員	松本 卓也 居室 :
質問受付	
履修対象	
開講時期	通年
場所	その他
授業形態	
目的と概要	分析化学、無機化学、放射化学および物理化学に関連した分野についての先端的な研究の指導を通じて、広い視野と柔軟な思考力をもつ研究者を育成することを目的としている。研究成果を博士論文としてまとめる際には、その指導と助言を行う。
学習目標	
履修条件	
特記事項	
授業計画	【講義内容】 各研究室で個別に行う。 各研究室における研究内容は「化学専攻・専攻紹介」を参照されたい。
授業外における学習	
教科書	
参考文献	
成績評価	
コメント	

反応化学特別セミナー III

英語表記	Seminar for Advanced Researches in Chemical Reaction Dynamics III
授業コード	241497
単位数	9
担当教員	松本 卓也 居室 :
質問受付	
履修対象	
開講時期	通年
場所	その他
授業形態	
目的と概要	分析化学、無機化学、放射化学および物理化学に関連した分野についての先端的な研究の指導を通じて、広い視野と柔軟な思考力をもつ研究者を育成することを目的としている。研究成果を博士論文としてまとめる際には、その指導と助言を行う。
学習目標	
履修条件	
特記事項	
授業計画	【講義内容】 各研究室で個別に行う。 各研究室における研究内容は「化学専攻・専攻紹介」を参照されたい。
授業外における学習	
教科書	
参考文献	
成績評価	
コメント	

粒子ビーム化学特別セミナーⅠ

英語表記	Seminar for Advanced Researches in Beam Chemistry I
授業コード	241498
単位数	9
担当教員	岡田 美智雄 居室：
質問受付	
履修対象	化学専攻 博士後期課程 各学年 選択必修
開講時期	通年
場所	その他
授業形態	
目的と概要	分析化学、無機化学、放射化学および物理化学に関連した分野についての先端的な研究の指導を通じて、広い視野と柔軟な思考力をもつ研究者を育成することを目的としている。研究成果を博士論文としてまとめる際には、その指導と助言を行う。
学習目標	
履修条件	
特記事項	
授業計画	【講義内容】 各研究室で個別に行う。 各研究室における研究内容は「化学専攻・専攻紹介」を参照されたい。
授業外における学習	
教科書	
参考文献	
成績評価	
コメント	

粒子ビーム化学特別セミナー II

英語表記	Seminar for Advanced Researches in Beam Chemistry II
授業コード	241499
単位数	9
担当教員	岡田 美智雄 居室：
質問受付	
履修対象	化学専攻 博士後期課程 各学年 選択必修
開講時期	通年
場所	その他
授業形態	
目的と概要	分析化学、無機化学、放射化学および物理化学に関連した分野についての先端的な研究の指導を通じて、広い視野と柔軟な思考力をもつ研究者を育成することを目的としている。研究成果を博士論文としてまとめる際には、その指導と助言を行う。
学習目標	
履修条件	
特記事項	
授業計画	<p>【講義内容】</p> <p>各研究室で個別に行う。</p> <p>各研究室における研究内容は「化学専攻・専攻紹介」を参照されたい。</p>
授業外における学習	
教科書	
参考文献	
成績評価	
コメント	

粒子ビーム化学特別セミナー III

英語表記	Seminar for Advanced Researches in Beam Chemistry III
授業コード	241500
単位数	9
担当教員	岡田 美智雄 居室 :
質問受付	
履修対象	化学専攻 博士後期課程 各学年 選択必修
開講時期	通年
場所	その他
授業形態	
目的と概要	分析化学、無機化学、放射化学および物理化学に関連した分野についての先端的な研究の指導を通じて、広い視野と柔軟な思考力をもつ研究者を育成することを目的としている。研究成果を博士論文としてまとめる際には、その指導と助言を行う。
学習目標	
履修条件	
特記事項	
授業計画	【講義内容】 各研究室で個別に行う。 各研究室における研究内容は「化学専攻・専攻紹介」を参照されたい。
授業外における学習	
教科書	
参考文献	
成績評価	
コメント	

4. 化学専攻 A コース後期課程

生物物理化学特別セミナー I

英語表記	Seminar for Advanced Researches in Biophysical Chemistry I
授業コード	241501
単位数	9
担当教員	水谷 泰久 居室 :
質問受付	
履修対象	化学専攻 博士後期課程 各学年 選択必修
開講時期	通年
場所	その他
授業形態	演習科目
目的と概要	生物物理化学に関連した先端的な研究分野について基礎的な理解を深め、具体的な研究の進め方や考え方などについて指導を行う。研究成果を博士論文としてまとめる際には、その指導と助言を行う。
学習目標	
履修条件	
特記事項	
授業計画	【講義内容】 生物物理化学に関連する先端的研究の指導
授業外における学習	
教科書	
参考文献	
成績評価	
コメント	

生物物理化学特別セミナー II

英語表記	Seminar for Advanced Researches in Biophysical Chemistry II
授業コード	241502
単位数	9
担当教員	水谷 泰久 居室 :
質問受付	
履修対象	化学専攻 博士後期課程 各学年 選択必修
開講時期	通年
場所	その他
授業形態	演習科目
目的と概要	生物物理化学に関連した先端的な研究分野について基礎的な理解を深め、具体的な研究の進め方や考え方などについて指導を行う。研究成果を博士論文としてまとめる際には、その指導と助言を行う。
学習目標	
履修条件	
特記事項	
授業計画	【講義内容】 生物物理化学に関連する先端的研究の指導
授業外における学習	
教科書	
参考文献	
成績評価	
コメント	

4. 化学専攻 A コース後期課程

生物物理化学特別セミナー III

英語表記	Seminar for Advanced Researches in Biophysical Chemistry III
授業コード	241503
単位数	9
担当教員	水谷 泰久 居室：
質問受付	
履修対象	化学専攻 博士後期課程 各学年 選択必修
開講時期	通年
場所	その他
授業形態	演習科目
目的と概要	生物物理化学に関連した先端的な研究分野について基礎的な理解を深め、具体的な研究の進め方や考え方などについて指導を行う。研究成果を博士論文としてまとめる際には、その指導と助言を行う。
学習目標	
履修条件	
特記事項	
授業計画	【講義内容】 生物物理化学に関連する先端的研究の指導
授業外における学習	
教科書	
参考文献	
成績評価	
コメント	

凝縮系物理化学特別セミナーⅠ

英語表記	Seminar for Advanced Researches in Physical Chemistry of Condensed Matter I
授業コード	241504
単位数	9
担当教員	中澤 康浩 居室：
質問受付	
履修対象	
開講時期	通年
場所	その他
授業形態	
目的と概要	分析化学、無機化学、放射化学および物理化学に関連した分野についての先端的な研究の指導を通じて、広い視野と柔軟な思考力をもつ研究者を育成することを目的としている。研究成果を博士論文としてまとめる際には、その指導と助言を行う。
学習目標	
履修条件	
特記事項	
授業計画	【講義内容】 各研究室で個別に行う。 各研究室における研究内容は「化学専攻・専攻紹介」を参照されたい。
授業外における学習	
教科書	
参考文献	
成績評価	
コメント	

凝縮系物理化学特別セミナー II

英語表記	Seminar for Advanced Researches in Physical Chemistry of Condensed Matter II
授業コード	241505
単位数	9
担当教員	中澤 康浩 居室：
質問受付	
履修対象	
開講時期	通年
場所	その他
授業形態	
目的と概要	分析化学、無機化学、放射化学および物理化学に関連した分野についての先端的な研究の指導を通じて、広い視野と柔軟な思考力をもつ研究者を育成することを目的としている。研究成果を博士論文としてまとめる際には、その指導と助言を行う。
学習目標	
履修条件	
特記事項	
授業計画	【講義内容】 各研究室で個別に行う。 各研究室における研究内容は「化学専攻・専攻紹介」を参照されたい。
授業外における学習	
教科書	
参考文献	
成績評価	
コメント	

凝縮系物理化学特別セミナー III

英語表記	Seminar for Advanced Researches in Physical Chemistry of Condensed Matter III
授業コード	241506
単位数	9
担当教員	中澤 康浩 居室 :
質問受付	
履修対象	
開講時期	通年
場所	その他
授業形態	
目的と概要	分析化学、無機化学、放射化学および物理化学に関連した分野についての先端的な研究の指導を通じて、広い視野と柔軟な思考力をもつ研究者を育成することを目的としている。研究成果を博士論文としてまとめる際には、その指導と助言を行う。
学習目標	
履修条件	
特記事項	
授業計画	【講義内容】 各研究室で個別に行う。 各研究室における研究内容は「化学専攻・専攻紹介」を参照されたい。
授業外における学習	
教科書	
参考文献	
成績評価	
コメント	

4. 化学専攻 A コース後期課程

表面化学特別セミナーⅠ

英語表記	Seminar for Advanced Research in Surface Chemistry I
授業コード	241507
単位数	9
担当教員	宗像 利明 居室：
質問受付	
履修対象	化学専攻 博士後期課程 各学年 選択必修
開講時期	通年
場所	その他
授業形態	
目的と概要	固体表面の物理化学に関連した分野についての先端的な研究の指導を通じて、広い視野と柔軟な思考力をもつ研究者を育成することを目的としている。研究成果を博士論文としてまとめる際には、その指導と助言を行う。
学習目標	
履修条件	
特記事項	
授業計画	【講義内容】 各研究室で個別に行う。 各研究室における研究内容は「化学専攻・専攻紹介」を参照されたい。 隔週ごとに実験報告と論文紹介を交代で行う。
授業外における学習	
教科書	
参考文献	
成績評価	セミナーの出席、参加態度および発表で評価する。
コメント	

表面化学特別セミナー II

英語表記	Seminar for Advanced Research in Surface Chemistry II
授業コード	241508
単位数	9
担当教員	宗像 利明 居室：
質問受付	
履修対象	化学専攻 博士後期課程 各学年 選択必修
開講時期	通年
場所	その他
授業形態	
目的と概要	固体表面の物理化学に関連した分野についての先端的な研究の指導を通じて、広い視野と柔軟な思考力をもつ研究者を育成することを目的としている。研究成果を博士論文としてまとめる際には、その指導と助言を行う。
学習目標	
履修条件	
特記事項	
授業計画	【講義内容】 各研究室で個別に行う。 各研究室における研究内容は「化学専攻・専攻紹介」を参照されたい。 隔週ごとに実験報告と論文紹介を交代で行う。
授業外における学習	
教科書	
参考文献	
成績評価	セミナーの出席、参加態度および発表で評価する。
コメント	

表面化学特別セミナー III

英語表記	Seminar for Advanced Research in Surface Chemistry III
授業コード	241509
単位数	9
担当教員	宗像 利明 居室：
質問受付	
履修対象	化学専攻 博士後期課程 各学年 選択必修
開講時期	通年
場所	その他
授業形態	
目的と概要	固体表面の物理化学に関連した分野についての先端的な研究の指導を通じて、広い視野と柔軟な思考力をもつ研究者を育成することを目的としている。研究成果を博士論文としてまとめる際には、その指導と助言を行う。
学習目標	
履修条件	
特記事項	
授業計画	<p>【講義内容】</p> <p>各研究室で個別に行う。</p> <p>各研究室における研究内容は「化学専攻・専攻紹介」を参照されたい。</p> <p>隔週ごとに実験報告と論文紹介を交代で行う。</p>
授業外における学習	
教科書	
参考文献	
成績評価	セミナーの出席、参加態度および発表で評価する。
コメント	

構造熱科学特別セミナーⅠ

英語表記	Seminar for Advanced Researches in Structural Thermodynamics I
授業コード	241510
単位数	9
担当教員	中野 元裕 居室：
質問受付	
履修対象	化学専攻 博士後期課程 各学年 選択必修
開講時期	通年
場所	その他
授業形態	
目的と概要	分析化学、無機化学、放射化学および物理化学に関連した分野についての先端的な研究の指導を通じて、広い視野と柔軟な思考力をもつ研究者を育成することを目的としている。研究成果を博士論文としてまとめる際には、その指導と助言を行う。
学習目標	
履修条件	
特記事項	
授業計画	【講義内容】 各研究室で個別に行う。 各研究室における研究内容は「化学専攻・専攻紹介」を参照されたい。
授業外における学習	
教科書	
参考文献	
成績評価	
コメント	

4. 化学専攻 A コース後期課程

構造熱科学特別セミナー II

英語表記	Seminar for Advanced Researches in Structural Thermodynamics II
授業コード	241511
単位数	9
担当教員	中野 元裕 居室：
質問受付	
履修対象	化学専攻 博士後期課程 各学年 選択必修
開講時期	通年
場所	その他
授業形態	
目的と概要	分析化学、無機化学、放射化学および物理化学に関連した分野についての先端的な研究の指導を通じて、広い視野と柔軟な思考力をもつ研究者を育成することを目的としている。研究成果を博士論文としてまとめる際には、その指導と助言を行う。
学習目標	
履修条件	
特記事項	
授業計画	【講義内容】 各研究室で個別に行う。 各研究室における研究内容は「化学専攻・専攻紹介」を参照されたい。
授業外における学習	
教科書	
参考文献	
成績評価	
コメント	

構造熱科学特別セミナー III

英語表記	Seminar for Advanced Researches in Structural Thermodynamics III
授業コード	241512
単位数	9
担当教員	中野 元裕 居室：
質問受付	
履修対象	化学専攻 博士後期課程 各学年 選択必修
開講時期	通年
場所	その他
授業形態	
目的と概要	分析化学、無機化学、放射化学および物理化学に関連した分野についての先端的な研究の指導を通じて、広い視野と柔軟な思考力をもつ研究者を育成することを目的としている。研究成果を博士論文としてまとめる際には、その指導と助言を行う。
学習目標	
履修条件	
特記事項	
授業計画	【講義内容】 各研究室で個別に行う。 各研究室における研究内容は「化学専攻・専攻紹介」を参照されたい。
授業外における学習	
教科書	
参考文献	
成績評価	
コメント	

構造物性化学特別セミナー I

英語表記	Seminar for Advanced Researches in Solid State Chemistry I
授業コード	241513
単位数	9
担当教員	谷口 正輝 居室 :
質問受付	
履修対象	
開講時期	通年
場所	その他
授業形態	
目的と概要	分析化学、無機化学、放射化学および物理化学に関連した分野についての先端的な研究の指導を通じて、広い視野と柔軟な思考力をもつ研究者を育成することを目的としている。研究成果を博士論文としてまとめる際には、その指導と助言を行う。
学習目標	
履修条件	
特記事項	
授業計画	<p>【講義内容】</p> <p>各研究室で個別に行う。</p> <p>各研究室における研究内容は「化学専攻・専攻紹介」を参照されたい。</p>
授業外における学習	
教科書	
参考文献	
成績評価	
コメント	

構造物性化学特別セミナー II

英語表記	Seminar for Advanced Researches in Solid State Chemistry II
授業コード	241514
単位数	9
担当教員	谷口 正輝 居室 :
質問受付	
履修対象	
開講時期	通年
場所	その他
授業形態	
目的と概要	分析化学、無機化学、放射化学および物理化学に関連した分野についての先端的な研究の指導を通じて、広い視野と柔軟な思考力をもつ研究者を育成することを目的としている。研究成果を博士論文としてまとめる際には、その指導と助言を行う。
学習目標	
履修条件	
特記事項	
授業計画	【講義内容】 各研究室で個別に行う。 各研究室における研究内容は「化学専攻・専攻紹介」を参照されたい。
授業外における学習	
教科書	
参考文献	
成績評価	
コメント	

構造物性化学特別セミナー III

英語表記	Seminar for Advanced Researches in Solid State Chemistry III
授業コード	241515
単位数	9
担当教員	谷口 正輝 居室：
質問受付	
履修対象	
開講時期	通年
場所	その他
授業形態	
目的と概要	分析化学、無機化学、放射化学および物理化学に関連した分野についての先端的な研究の指導を通じて、広い視野と柔軟な思考力をもつ研究者を育成することを目的としている。研究成果を博士論文としてまとめる際には、その指導と助言を行う。
学習目標	
履修条件	
特記事項	
授業計画	<p>【講義内容】</p> <p>各研究室で個別に行う。</p> <p>各研究室における研究内容は「化学専攻・専攻紹介」を参照されたい。</p>
授業外における学習	
教科書	
参考文献	
成績評価	
コメント	

半導体化学特別セミナーⅠ

英語表記	Seminar for Advanced Research in Semiconductor Chemistry I
授業コード	241516
単位数	9
担当教員	小林 光 居室 :
質問受付	
履修対象	
開講時期	通年
場所	その他
授業形態	
目的と概要	半導体の物性及び半導体デバイスに関する研究を行う。
学習目標	
履修条件	
特記事項	
授業計画	
授業外における学習	
教科書	
参考文献	
成績評価	
コメント	

半導体化学特別セミナー II

英語表記	Seminar for Advanced Research in Semiconductor Chemistry II
授業コード	241517
単位数	9
担当教員	小林 光 居室 :
質問受付	
履修対象	
開講時期	通年
場所	その他
授業形態	
目的と概要	半導体の物性及び半導体デバイスに関する研究を行う。
学習目標	
履修条件	
特記事項	
授業計画	
授業外における学習	
教科書	
参考文献	
成績評価	
コメント	

半導体化学特別セミナー III

英語表記	Seminar for Advanced Research in Semiconductor Chemistry III
授業コード	241518
単位数	9
担当教員	小林 光 居室 :
質問受付	
履修対象	
開講時期	通年
場所	その他
授業形態	
目的と概要	半導体の物性及び半導体デバイスに関する研究を行う。
学習目標	
履修条件	
特記事項	
授業計画	
授業外における学習	
教科書	
参考文献	
成績評価	
コメント	

生体分子動的解析学特別セミナーⅠ

英語表記	Seminar for Advanced Researches in Molecular Biophysics I
授業コード	241519
単位数	9
担当教員	中村 春木 居室：
質問受付	
履修対象	化学専攻 博士後期課程 各学年 選択必修
開講時期	通年
場所	その他
授業形態	演習科目
目的と概要	<p>バイオインフォマティクス (生命情報科学) は、生命体の持つ遺伝情報の情報学的解析により生命現象を理解しようとする新しい学問領域であり、生物学・化学・物理・数学・情報学などの学際分野である。データベース解析とシミュレーション計算の手法を習得し、それらを用いたバイオインフォマティクス研究による生命活動をシステムとして理解する。具体的には、専門書や最新論文の読解および批判的論評、研究デザインに関する議論、自身の研究結果の取りまとめと発表、他研究者とのさまざまな研究連絡、国内および国際学会における発表、海外の研究室における研究、原著論文や総説の執筆、審査員や編集者とのなどとの議論、などが含まれる。</p>
学習目標	データベース解析とシミュレーション計算の手法を習得し、それらを用いたバイオインフォマティクス研究による生命活動をシステムとして理解することができる
履修条件	
特記事項	
授業計画	<p>【講義内容】</p> <p>具体的課題は、教員と相談の上で決定する。主として扱うトピックは以下のようなものである。データベース解析による統合的解析研究、分子シミュレーションの実践による物理化学に基づいた演繹的な生体分子系の理解、多数の異なる蛋白質分子が協同的に働いて情報を伝達する様を網羅的に解析するプロテオミクスを対象としたバイオインフォマティクス研究、より高次の細胞間ネットワークに関するシミュレーション等の理論的アプローチの研究。</p>
授業外における学習	教科書・教材、参考文献を利用して、予習あるいは復習を行うこと
教科書	適宜指示する
参考文献	適宜指示する
成績評価	研究課題に対する取り組み姿勢、成果、各種発表への取り組み姿勢等により総合的に評価する。
コメント	学生の主体的参加が強く求められる。

生体分子動的解析学特別セミナー II

英語表記	Seminar for Advanced Researches in Molecular Biophysics II
授業コード	241520
単位数	9
担当教員	中村 春木 居室：
質問受付	
履修対象	化学専攻 博士後期課程 各学年 選択必修
開講時期	通年
場所	その他
授業形態	演習科目
目的と概要	バイオインフォマティクス (生命情報科学) は、生命体の持つ遺伝情報の情報学的解析により生命現象を理解しようとする新しい学問領域であり、生物学・化学・物理・数学・情報学などの学際分野である。データベース解析とシミュレーション計算の手法を習得し、それらを用いたバイオインフォマティクス研究による生命活動をシステムとして理解する。具体的には、専門書や最新論文の読解および批判的論評、研究デザインに関する議論、自身の研究結果の取りまとめと発表、他研究者とのさまざまな研究連絡、国内および国際学会における発表、海外の研究室における研究、原著論文や総説の執筆、審査員や編集者とのなどの議論、などが含まれる。
学習目標	データベース解析とシミュレーション計算の手法を習得し、それらを用いたバイオインフォマティクス研究による生命活動をシステムとして理解することができる
履修条件	
特記事項	
授業計画	【講義内容】 具体的課題は、教員と相談の上で決定する。主として扱うトピックは以下のようなものである。データベース解析による統合的解析研究、分子シミュレーションの実践による物理化学に基づいた演繹的な生体分子系の理解、多数の異なる蛋白質分子が協同的に働いて情報を伝達する様を網羅的に解析するプロテオミクスを対象としたバイオインフォマティクス研究、より高次の細胞間ネットワークに関するシミュレーション等の理論的アプローチの研究。
授業外における学習	教科書・教材、参考文献を利用して、予習あるいは復習を行うこと
教科書	適宜指示する
参考文献	適宜指示する
成績評価	研究課題に対する取り組み姿勢、成果、各種発表への取り組み姿勢等により総合的に評価する。
コメント	学生の主体的参加が強く求められる。

生体分子動的解析学特別セミナー III

英語表記	Seminar for Advanced Researches in Molecular Biophysics III
授業コード	241521
単位数	9
担当教員	中村 春木 居室：
質問受付	
履修対象	化学専攻 博士後期課程 各学年 選択必修
開講時期	通年
場所	その他
授業形態	演習科目
目的と概要	<p>バイオインフォマティクス (生命情報科学) は、生命体の持つ遺伝情報の情報学的解析により生命現象を理解しようとする新しい学問領域であり、生物学・化学・物理・数学・情報学などの学際分野である。データベース解析とシミュレーション計算の手法を習得し、それらを用いたバイオインフォマティクス研究による生命活動をシステムとして理解する。具体的には、専門書や最新論文の読解および批判的論評、研究デザインに関する議論、自身の研究結果の取りまとめと発表、他研究者とのさまざまな研究連絡、国内および国際学会における発表、海外の研究室における研究、原著論文や総説の執筆、審査員や編集者とのなどの議論、などが含まれる。</p>
学習目標	データベース解析とシミュレーション計算の手法を習得し、それらを用いたバイオインフォマティクス研究による生命活動をシステムとして理解することができる
履修条件	
特記事項	
授業計画	<p>【講義内容】</p> <p>具体的課題は、教員と相談の上で決定する。主として扱うトピックは以下のようなものである。データベース解析による統合的解析研究、分子シミュレーションの実践による物理化学に基づいた演繹的な生体分子系の理解、多数の異なる蛋白質分子が協同的に働いて情報を伝達する様を網羅的に解析するプロテオミクスを対象としたバイオインフォマティクス研究、より高次の細胞間ネットワークに関するシミュレーション等の理論的アプローチの研究。</p>
授業外における学習	教科書・教材、参考文献を利用して、予習あるいは復習を行うこと
教科書	適宜指示する
参考文献	適宜指示する
成績評価	研究課題に対する取り組み姿勢、成果、各種発表への取り組み姿勢等により総合的に評価する。
コメント	学生の主体的参加が強く求められる。

生体分子機能構造計測学特別セミナー I

英語表記	Seminar for Advanced Researches in Structural Molecular Biology I
授業コード	241522
単位数	9
担当教員	藤原 敏道 居室：
質問受付	
履修対象	化学専攻 博士後期課程 各学年 選択必修
開講時期	通年
場所	その他
授業形態	演習科目
目的と概要	生命活動は分子が分子間の相互作用をとおして高度に組織化されて働くことにより、維持されている。本講義では生命現象を分子の構造と分子間相互作用に基づいて理解するために、核磁気共鳴法を用いた生体分子構造の解析とそれに基づく生命現象の解析の最前線を学ぶ。これまでに測定ができなかった構造機能情報を得るための実験法開発についても学ぶ。関連の基礎的な知識および実験技術の理解にも努める。実験を自らデザイン、実施し、成果を取りまとめる能力を育てる。具体的には、専門書や最新論文の読解および批判的論評、研究デザインに関する議論、自身の研究結果の取りまとめと発表、他研究者とのさまざまな研究連絡、プレゼンテーションの訓練などが含まれる。
学習目標	当該分野の基礎学習に基づいて、研究論文を口頭発表できるようになること
履修条件	
特記事項	
授業計画	【講義内容】 具体的課題は、教員と相談の上で決定する。主として扱うトピックは以下のようなものである。 核磁気共鳴法による生体分子構造研究の基本戦略、溶液 NMR における先端的研究法、固体 NMR における先端的研究法、テラヘルツ波を利用した NMR の超高感度化とその応用、エネルギー変換系の生物学、古細菌ロドプシンなど膜タンパク質複合体の機能発現の構造的基礎、生物情報伝達系の特徴、受容体とリガンドの相互作用、生体超分子系の NMR による解析法の開発。
授業外における学習	関連する構造生物学に関する論文の購読
教科書	適宜指示する。
参考文献	適宜指示する。
成績評価	研究課題に対する取り組み姿勢、成果、各種発表への取り組み姿勢により総合的に評価する。
コメント	学生の主体的参加が強く求められる。購読する論文に書かれていることを理解するだけでなく、そのことが他の知識とどのような関連性を持っているのか、他の知識とインテグレートすることで、どのような考察が可能であるかを考えていく、積極的な姿勢である。また他者の発表に対しても積極的に発言し、問題を解決するだけでなく、問題を発見していく能力を培ってほしい。

生体分子機能構造計測学特別セミナー II

英語表記	Seminar for Advanced Researches in Structural Molecular Biology II
授業コード	241523
単位数	9
担当教員	藤原 敏道 居室：
質問受付	
履修対象	化学専攻 博士後期課程 各学年 選択必修
開講時期	通年
場所	その他
授業形態	演習科目
目的と概要	生命活動は分子が分子間の相互作用をとおして高度に組織化されて働くことにより、維持されている。本講義では生命現象を分子の構造と分子間相互作用に基づいて理解するために、核磁気共鳴法を用いた生体分子構造の解析とそれに基づく生命現象の解析の最前線を学ぶ。これまでに測定ができなかった構造機能情報を得るための実験法開発についても学ぶ。関連の基礎的な知識および実験技術の理解にも努める。実験を自らデザイン、実施し、成果を取りまとめる能力を育てる。具体的には、専門書や最新論文の読解および批判的論評、研究デザインに関する議論、自身の研究結果の取りまとめと発表、他研究者とのさまざまな研究連絡、プレゼンテーションの訓練などが含まれる。
学習目標	当該分野の基礎学習に基づいて、研究論文を口頭発表できるようになること
履修条件	
特記事項	
授業計画	<p>【講義内容】</p> <p>具体的課題は、教員と相談の上で決定する。主として扱うトピックは以下のようなものである。</p> <p>核磁気共鳴法による生体分子構造研究の基本戦略、溶液 NMR における先端的研究法、固体 NMR における先端的研究法、テラヘルツ波を利用した NMR の超高感度化とその応用、エネルギー変換系の生物学、古細菌ロドプシンなど膜タンパク質複合体の機能発現の構造的基礎、生物情報伝達系の特徴、受容体とリガンドの相互作用、生体超分子系の NMR による解析法の開発。</p>
授業外における学習	関連する構造生物学に関する論文の購読
教科書	適宜指示する。
参考文献	適宜指示する。
成績評価	研究課題に対する取り組み姿勢、成果、各種発表への取り組み姿勢により総合的に評価する。
コメント	学生の主体的参加が強く求められる。購読する論文に書かれていることを理解するだけでなく、そのことが他の知識とどのような関連性を持っているのか、他の知識とインテグレートすることで、どのような考察が可能であるかを考えていく、積極的な姿勢である。また他者の発表に対しても積極的に発言し、問題を解決するだけでなく、問題を発見していく能力を培ってほしい。

生体分子機能構造計測学特別セミナー III

英語表記	Seminar for Advanced Researches in Structural Molecular Biology III
授業コード	241524
単位数	9
担当教員	藤原 敏道 居室：
質問受付	
履修対象	化学専攻 博士後期課程 各学年 選択必修
開講時期	通年
場所	その他
授業形態	演習科目
目的と概要	生命活動は分子が分子間の相互作用をとおして高度に組織化されて働くことにより、維持されている。本講義では生命現象を分子の構造と分子間相互作用に基づいて理解するために、核磁気共鳴法を用いた生体分子構造の解析とそれに基づく生命現象の解析の最前線を学ぶ。これまでに測定ができなかった構造機能情報を得るための実験法開発についても学ぶ。関連の基礎的な知識および実験技術の理解にも努める。実験を自らデザイン、実施し、成果を取りまとめる能力を育てる。具体的には、専門書や最新論文の読解および批判的論評、研究デザインに関する議論、自身の研究結果の取りまとめと発表、他研究者とのさまざまな研究連絡、プレゼンテーションの訓練などが含まれる。
学習目標	当該分野の基礎学習に基づいて、研究論文を口頭発表できるようになること
履修条件	
特記事項	
授業計画	【講義内容】 具体的課題は、教員と相談の上で決定する。主として扱うトピックは以下のようなものである。 核磁気共鳴法による生体分子構造研究の基本戦略、溶液 NMR における先端的研究法、固体 NMR における先端的研究法、テラヘルツ波を利用した NMR の超高感度化とその応用、エネルギー変換系の生物学、古細菌ロドプシンなど膜タンパク質複合体の機能発現の構造的基礎、生物情報伝達系の特徴、受容体とリガンドの相互作用、生体超分子系の NMR による解析法の開発。
授業外における学習	関連する構造生物学に関する論文の購読
教科書	適宜指示する。
参考文献	適宜指示する。
成績評価	研究課題に対する取り組み姿勢、成果、各種発表への取り組み姿勢により総合的に評価する。
コメント	学生の主体的参加が強く求められる。購読する論文に書かれていることを理解するだけでなく、そのことが他の知識とどのような関連性を持っているのか、他の知識とインテグレートすることで、どのような考察が可能であるかを考えていく、積極的な姿勢である。また他者の発表に対しても積極的に発言し、問題を解決するだけでなく、問題を発見していく能力を培ってほしい。

5. 化学専攻 B コース前期課程

5 化学専攻 B コース前期課程

(1学期) 構造有機化学半期セミナーⅠ

英語表記	Semestral Seminar in Structural Organic Chemistry I
授業コード	241090
単位数	4.5
担当教員	久保 孝史 居室：
質問受付	
履修対象	化学専攻 博士前期課程 1年次 選択必修
開講時期	1学期
場所	その他
授業形態	
目的と概要	有機化学および生物化学に関連した先端的な研究分野の基礎的な理解を深めた上、具体的な研究の進め方や考え方などについて指導を行う。修士論文実験および修士論文作成についての指導と助言を行う。
学習目標	
履修条件	
特記事項	
授業計画	【講義内容】 各研究室で個別に行う。 各研究室における研究内容は「化学専攻・専攻紹介」を参照されたい。
授業外における学習	
教科書	
参考文献	
成績評価	
コメント	

(1 学期) 構造有機化学半期セミナー II

英語表記	Semestral Seminar in Structural Organic Chemistry II
授業コード	241091
単位数	4.5
担当教員	久保 孝史 居室 :
質問受付	
履修対象	化学専攻 博士前期課程 2 年次 選択必修
開講時期	1 学期
場所	その他
授業形態	
目的と概要	有機化学および生物化学に関連した先端的な研究分野の基礎的な理解を深めた上、具体的な研究の進め方や考え方などについて指導を行う。修士論文実験および修士論文作成についての指導と助言を行う。
学習目標	
履修条件	
特記事項	
授業計画	【講義内容】 各研究室で個別に行う。 各研究室における研究内容は「化学専攻・専攻紹介」を参照されたい。
授業外における学習	
教科書	
参考文献	
成績評価	
コメント	

(1学期) 物性有機化学半期セミナーⅠ

英語表記	Semestral Seminar in Physical Organic Chemistry I
授業コード	241092
単位数	4.5
担当教員	小川 琢治 居室：
質問受付	
履修対象	必修
開講時期	1学期
場所	その他
授業形態	その他
目的と概要	最新の物性有機化学研究の現状を学ぶ。その内容を理解するのに必要な基礎的な文献を学ぶ。
学習目標	最近1年間に発行された重要論文を読み、議論をすることで、物性有機化学分野における研究の最先端を知る。それと同時に、基礎的なレビューとそこに出てくる論文を読み、最新の研究を理解するための基礎知識を得る。
履修条件	
特記事項	
授業計画	原則、毎週土曜日 10時から12時。開講日数が足りないときには、月曜日の9時から11時にも行うときがある。
授業外における学習	自主的に、自分の研究テーマに関わる論文を検索して、読む。
教科書	
参考文献	
成績評価	セミナーにおいては、発表するか質問するかを義務とする。発言が無い人は、出席していると認めない。成績評価は、発言内容により行うので、発言が無いときには欠席と同じ評価とする。病欠や、やむをえない事情による欠席は、カウントしない。
コメント	

(1 学期) 物性有機化学半期セミナー II

英語表記	Semestral Seminar in Physical Organic Chemistry II
授業コード	241093
単位数	4.5
担当教員	小川 琢治 居室 :
質問受付	
履修対象	必修
開講時期	1 学期
場所	その他
授業形態	その他
目的と概要	最新の物性有機化学研究の現状を学ぶ。その内容を理解するのに必要な基礎的な文献を学ぶ。
学習目標	最近 1 年間に発行された重要論文を読み、議論をすることで、物性有機化学分野における研究の最先端を知る。それと同時に、基礎的なレビューとそこに出てくる論文を読み、最新の研究を理解するための基礎知識を得る。
履修条件	
特記事項	
授業計画	原則、毎週土曜日 10 時から 12 時。開講日数が足りないときには、月曜日の 9 時から 11 時にも行うときがある。
授業外における学習	自主的に、自分の研究テーマに関わる論文を検索して、読む。
教科書	
参考文献	
成績評価	セミナーにおいては、発表するか質問するかを義務とする。発言が無い人は、出席していると認めない。成績評価は、発言内容により行うので、発言が無いときには欠席と同じ評価とする。病欠や、やむをえない事情による欠席は、カウントしない。
コメント	

(1学期)有機生物化学半期セミナーⅠ

英語表記	Semestral Seminar in Organic Biochemistry I
授業コード	241094
単位数	4.5
担当教員	梶原 康宏 居室： 和泉 雅之 居室：
質問受付	
履修対象	化学専攻 博士後期課程 各学年 選択必修
開講時期	1学期
場所	その他
授業形態	講義科目
目的と概要	生体内に存在する糖鎖や関連蛋白質について解説し、これらの役割や現象、そして合成を理解することを目的とする。具体的には、専門書や最新論文の読解および批判的論評、研究デザインに関する議論、自身の研究結果の取りまとめと発表、他研究者とのさまざまな研究連絡、国内および国際学会における発表、海外の研究室における研究、原著論文や総説の執筆、審査員や編集者との議論、などが含まれる。
学習目標	
履修条件	
特記事項	
授業計画	1:糖鎖の化学合成、 2:複合糖質の化学合成、 3:タンパク質の合成、 4:糖鎖の構造解析、糖蛋白質糖鎖の機能と構造、 5:糖タンパク質のフォールディング 6: 糖タンパク質の構造解析 7:糖タンパク質の小胞体内品質管理機構について
授業外における学習	
教科書	適宜指示する
参考文献	適宜指示する
成績評価	研究課題に対する取り組み姿勢、成果、各種発表への取り組み姿勢等により総合的に評価する。
コメント	

(1 学期) 有機生物化学半期セミナー II

英語表記	Semestral Seminar in Organic Biochemistry II
授業コード	241095
単位数	4.5
担当教員	梶原 康宏 居室： 和泉 雅之 居室：
質問受付	
履修対象	化学専攻 博士後期課程 各学年 選択必修
開講時期	1 学期
場所	その他
授業形態	講義科目
目的と概要	生体内に存在する糖鎖や関連蛋白質について解説し、これらの役割や現象、そして合成を理解することを目的とする。具体的には、専門書や最新論文の読解および批判的論評、研究デザインに関する議論、自身の研究結果の取りまとめと発表、他研究者とのさまざまな研究連絡、国内および国際学会における発表、海外の研究室における研究、原著論文や総説の執筆、審査員や編集者との議論、などが含まれる。
学習目標	
履修条件	
特記事項	
授業計画	1:糖鎖の化学合成、 2:複合糖質の化学合成、 3:タンパク質の合成、 4:糖鎖の構造解析、糖蛋白質糖鎖の機能と構造、 5:糖タンパク質のフォールディング 6: 糖タンパク質の構造解析 7:糖タンパク質の小胞体内品質管理機構について
授業外における学習	
教科書	適宜指示する
参考文献	適宜指示する
成績評価	研究課題に対する取り組み姿勢、成果、各種発表への取り組み姿勢等により総合的に評価する。
コメント	

(1学期) 合成有機化学半期セミナーⅠ

英語表記	Semestral Seminar in Synthetic Organic Chemistry I
授業コード	241100
単位数	4.5
担当教員	加藤 修雄 居室：
質問受付	
履修対象	化学専攻 博士前期課程 1年次 選択必修
開講時期	1学期
場所	その他
授業形態	
目的と概要	有機化学および生物化学に関連した先端的な研究分野の基礎的な理解を深めた上、具体的な研究の進め方や考え方などについて指導を行う。修士論文実験および修士論文作成についての指導と助言を行う。
学習目標	
履修条件	
特記事項	
授業計画	【講義内容】 各研究室で個別に行う。 各研究室における研究内容は「化学専攻・専攻紹介」を参照されたい。
授業外における学習	
教科書	
参考文献	
成績評価	
コメント	

(1 学期) 合成有機化学半期セミナー II

英語表記	Semestral Seminar in Synthetic Organic Chemistry II
授業コード	241101
単位数	4.5
担当教員	加藤 修雄 居室 :
質問受付	
履修対象	化学専攻 博士前期課程 2 年次 選択必修
開講時期	1 学期
場所	その他
授業形態	
目的と概要	有機化学および生物化学に関連した先端的な研究分野の基礎的な理解を深めた上、具体的な研究の進め方や考え方などについて指導を行う。修士論文実験および修士論文作成についての指導と助言を行う。
学習目標	
履修条件	
特記事項	
授業計画	【講義内容】 各研究室で個別に行う。 各研究室における研究内容は「化学専攻・専攻紹介」を参照されたい。
授業外における学習	
教科書	
参考文献	
成績評価	
コメント	

(1 学期) 機能性分子化学半期セミナー I

英語表記	Semestral Seminar in Functional Molecular Chemistry I
授業コード	241102
単位数	4.5
担当教員	笹井 宏明 居室 : 鈴木 健之 居室 :
質問受付	
履修対象	化学専攻 博士前期課程 1 年次 選択必修
開講時期	1 学期
場所	その他
授業形態	
目的と概要	有機化学および生物化学に関連した分野についての先端的な研究の指導を通じて、広い視野と柔軟な思考力をもつ研究者を育成することを目的としている。研究成果を博士論文としてまとめる際には、その指導と助言も行う。
学習目標	
履修条件	前期課程における指導教員の担当している科目 (特別セミナー) を履修すること
特記事項	
授業計画	【講義内容】 各研究室で個別に行う。 各研究室における研究内容は「化学専攻・専攻紹介」を参照されたい。
授業外における学習	
教科書	
参考文献	
成績評価	
コメント	

(1 学期) 機能性分子化学半期セミナー II

英語表記	Semestral Seminar in Functional Molecular Chemistry II
授業コード	241103
単位数	4.5
担当教員	笹井 宏明 居室： 鈴木 健之 居室：
質問受付	
履修対象	化学専攻 博士前期課程 2 年次 選択必修
開講時期	1 学期
場所	その他
授業形態	
目的と概要	有機化学および生物化学に関連した分野についての先端的な研究の指導を通じて、広い視野と柔軟な思考力をもつ研究者を育成することを目的としている。研究成果を論文としてまとめる際には、その指導と助言も行う。
学習目標	
履修条件	前期課程における指導教員の担当している科目 (特別セミナー) を履修すること
特記事項	
授業計画	【講義内容】 各研究室で個別に行う。 各研究室における研究内容は「化学専攻・専攻紹介」を参照されたい。
授業外における学習	
教科書	
参考文献	
成績評価	
コメント	

(1 学期) 蛋白質分子化学半期セミナー I

英語表記	Semestral Seminar in Protein Chemistry I
授業コード	241106
単位数	4.5
担当教員	北條 裕信 居室： 川上 徹 居室：
質問受付	随時
履修対象	化学専攻 博士前期課程 1 年次 選択必修
開講時期	1 学期
場所	その他
授業形態	
目的と概要	有機化学および生物化学に関連した先端的な研究分野の基礎的な理解を深めた上、具体的な研究の進め方や考え方などについて指導を行う。修士論文実験および修士論文作成についての指導と助言を行う。
学習目標	
履修条件	
特記事項	
授業計画	【講義内容】 具体的課題は、教員と相談の上で決定する。主として扱うトピックは以下のようなものである。ライゲーション法に基づく(糖)蛋白質の合成化学、蛋白質の化学的変換による合成ブロックの調製法、反応場としてのミセルと脂質、膜蛋白質の精製法と確認法、膜蛋白質の構造形成を指向した膜蛋白質・脂質複合体の調製法、膜蛋白質の構造解析法、修飾蛋白質の特異的検出手法の開発と蛋白質の解析
授業外における学習	
教科書	適宜指示する
参考文献	適宜指示する
成績評価	研究課題に対する取り組み姿勢、成果、各種発表への取り組み姿勢により総合的に評価する。
コメント	

(1 学期) 蛋白質分子化学半期セミナー II

英語表記	Semestral Seminar in Protein Chemistry II
授業コード	241107
単位数	4.5
担当教員	北條 裕信 居室： 川上 徹 居室：
質問受付	随時
履修対象	化学専攻 博士前期課程 2 年次 選択必修
開講時期	1 学期
場所	その他
授業形態	
目的と概要	有機化学および生物化学に関連した先端的な研究分野の基礎的な理解を深めた上、具体的な研究の進め方や考え方などについて指導を行う。修士論文実験および修士論文作成についての指導と助言を行う。
学習目標	
履修条件	
特記事項	
授業計画	【講義内容】 具体的課題は、教員と相談の上で決定する。主として扱うトピックは以下のようなものである。ライゲーション法に基づく(糖)蛋白質の合成化学、蛋白質の化学的変換による合成ブロックの調製法、反応場としてのミセルと脂質、膜蛋白質の精製法と確認法、膜蛋白質の構造形成を指向した膜蛋白質・脂質複合体の調製法、膜蛋白質の構造解析法、修飾蛋白質の特異的検出手法の開発と蛋白質の解析
授業外における学習	
教科書	適宜指示する
参考文献	適宜指示する
成績評価	研究課題に対する取り組み姿勢、成果、各種発表への取り組み姿勢により総合的に評価する。
コメント	

(1学期) プロテオミクス分析化学半期セミナーⅠ

英語表記	Semestral Seminar for Analytical Chemistry for Proteomics I
授業コード	241108
単位数	4.5
担当教員	高尾 敏文 居室：
質問受付	
履修対象	化学専攻 博士前期課程 1年次 選択必修
開講時期	1学期
場所	その他
授業形態	
目的と概要	有機化学および生物化学に関連した先端的な研究分野の基礎的な理解を深めた上、具体的な研究の進め方や考え方などについて指導を行う。修士論文実験および修士論文作成についての指導と助言を行う。
学習目標	<到達目標> 生命現象を蛋白質の構造と機能に基づいて理解できるようになること。
履修条件	
特記事項	
授業計画	【講義内容】 各研究室で個別に行う。 各研究室における研究内容は「化学専攻・専攻紹介」を参照されたい。
授業外における学習	研究に関連する文献等を利用して、独自の研究アイデアを醸成すること
教科書	適宜指示する
参考文献	適宜指示する
成績評価	研究課題に対する取り組み姿勢、成果、各種発表への取り組み姿勢等により総合的に評価する。
コメント	学生の主体的研究が強く求められる。論文に書かれていることを単に理解し、その延長線上の実験をするのではなく、自ら独自の実験を計画し、そこから得られた知見を既存の事実との関連において考察できる能力を培ってほしい。また、他者の発表に対しても積極的に発言し、問題を解決するだけでなく、問題を発見していく能力を培ってほしい。

(1 学期) プロテオミクス分析化学半期セミナー II

英語表記	Semestral Seminar for Analytical Chemistry for Proteomics II
授業コード	241109
単位数	4.5
担当教員	高尾 敏文 居室 :
質問受付	
履修対象	化学専攻 博士前期課程 2 年次 選択必修
開講時期	1 学期
場所	その他
授業形態	
目的と概要	有機化学および生物化学に関連した先端的な研究分野の基礎的な理解を深めた上、具体的な研究の進め方や考え方などについて指導を行う。修士論文実験および修士論文作成についての指導と助言を行う。
学習目標	< 到達目標 > 生命現象を蛋白質の構造と機能に基づいて理解できるようになること。
履修条件	
特記事項	
授業計画	【講義内容】 各研究室で個別に行う。 各研究室における研究内容は「化学専攻・専攻紹介」を参照されたい。
授業外における学習	研究に関連する文献等を利用して、独自の研究アイデアを醸成すること
教科書	適宜指示する
参考文献	適宜指示する
成績評価	研究課題に対する取り組み姿勢、成果、各種発表への取り組み姿勢等により総合的に評価する。
コメント	学生の主体的研究が強く求められる。論文に書かれていることを単に理解し、その延長線上の実験をするのではなく、自ら独自の実験を計画し、そこから得られた知見を既存の事実との関連において考察できる能力を培ってほしい。また、他者の発表に対しても積極的に発言し、問題を解決するだけでなく、問題を発見していく能力を培ってほしい。

(1学期)天然物有機化学半期セミナーⅠ

英語表記	Semestral Seminar in Natural Product Chemistry I
授業コード	241321
単位数	4.5
担当教員	深瀬 浩一 居室： 樺山 一哉 居室：
質問受付	
履修対象	化学専攻 博士前期課程 1年次 選択必修
開講時期	1学期
場所	その他
授業形態	
目的と概要	天然物化学、有機化学および有機生物化学に関連した先端的研究分野の基礎的な理解を深めた上、具体的な研究の進め方や考え方などについて指導を行う。修士論文実験および修士論文作成についての指導と助言を行う。
学習目標	天然物化学、有機化学および有機生物化学に関連した分野について、基礎的な研究遂行能力を獲得する。
履修条件	特になし
特記事項	
授業計画	【講義内容】 天然物化学、有機化学および有機生物化学に関する先端的研究課題の指導を行う。生物活性分子の有機合成、構造決定について基礎から最新の研究を学習する。特に生体内において様々な認識に関与する細胞表面糖鎖や複合糖質を主な対象として、それらの有機合成研究、活性鍵構造の同定と活性発現機構の解明や生体反応の制御を目指した研究について学ぶ。また学会発表や論文作成など研究成果のまとめ方や発表の方法について学ぶ。
授業外における学習	
教科書	特に指定しない。
参考文献	特に指定しない。
成績評価	研究、セミナー発表、学会発表、作成した論文内容により総合評価する。
コメント	

(1 学期) 天然物有機化学半期セミナー II

英語表記	Semestral Seminar in Natural Product Chemistry II
授業コード	241322
単位数	4.5
担当教員	深瀬 浩一 居室 : 樺山 一哉 居室 :
質問受付	
履修対象	化学専攻 博士前期課程 2 年次 選択必修
開講時期	1 学期
場所	その他
授業形態	
目的と概要	天然物化学、有機化学および有機生物化学に関連した先端的研究分野の基礎的な理解を深めた上、具体的な研究の進め方や考え方などについて指導を行う。修士論文実験および修士論文作成についての指導と助言を行う。
学習目標	天然物化学、有機化学および有機生物化学に関連した分野について、基礎的な研究遂行能力を獲得する。
履修条件	特になし
特記事項	
授業計画	【講義内容】 天然物化学、有機化学および有機生物化学に関する先端的研究課題の指導を行う。生物活性分子の有機合成、構造決定について基礎から最新の研究を学習する。特に生体内において様々な認識に関与する細胞表面糖鎖や複合糖質を主な対象として、それらの有機合成研究、活性鍵構造の同定と活性発現機構の解明や生体反応の制御を目指した研究について学ぶ。また学会発表や論文作成など研究成果のまとめ方や発表の方法について学ぶ。
授業外における学習	
教科書	特に指定しない。
参考文献	特に指定しない。
成績評価	研究、セミナー発表、学会発表、作成した論文内容により総合評価する。
コメント	

(2学期) 構造有機化学半期セミナーⅠ

英語表記	Semestral Seminar in Structural Organic Chemistry I
授業コード	249481
単位数	4.5
担当教員	久保 孝史 居室 :
質問受付	
履修対象	化学専攻 博士前期課程 2年次 選択必修
開講時期	2学期
場所	その他
授業形態	
目的と概要	有機化学および生物化学に関連した先端的な研究分野の基礎的な理解を深めた上、具体的な研究の進め方や考え方などについて指導を行う。修士論文実験および修士論文作成についての指導と助言を行う。
学習目標	
履修条件	
特記事項	
授業計画	【講義内容】 各研究室で個別に行う。 各研究室における研究内容は「化学専攻・専攻紹介」を参照されたい。
授業外における学習	
教科書	
参考文献	
成績評価	
コメント	

(2 学期) 構造有機化学半期セミナー II

英語表記	Semestral Seminar in Structural Organic Chemistry II
授業コード	249482
単位数	4.5
担当教員	久保 孝史 居室 :
質問受付	
履修対象	化学専攻 博士前期課程 2 年次 選択必修
開講時期	2 学期
場所	その他
授業形態	
目的と概要	有機化学および生物化学に関連した先端的な研究分野の基礎的な理解を深めた上、具体的な研究の進め方や考え方などについて指導を行う。修士論文実験および修士論文作成についての指導と助言を行う。
学習目標	
履修条件	
特記事項	
授業計画	【講義内容】 各研究室で個別に行う。 各研究室における研究内容は「化学専攻・専攻紹介」を参照されたい。
授業外における学習	
教科書	
参考文献	
成績評価	
コメント	

(2学期) 物性有機化学半期セミナー I

英語表記	Semestral Seminar in Physical Organic Chemistry I
授業コード	249483
単位数	4.5
担当教員	小川 琢治 居室：
質問受付	
履修対象	必修
開講時期	2 学期
場所	その他
授業形態	その他
目的と概要	最新の物性有機化学研究の現状を学ぶ。その内容を理解するのに必要な基礎的な文献を学ぶ。
学習目標	最近 1 年間に発行された重要論文を読み、議論をすることで、物性有機化学分野における研究の最先端を知る。それと同時に、基礎的なレビューとそこに出てくる論文を読み、最新の研究を理解するための基礎知識を得る。
履修条件	
特記事項	
授業計画	原則、毎週土曜日 10 時から 12 時。開講日数が足りないときには、月曜日の 9 時から 11 時にも行うときがある。
授業外における学習	自主的に、自分の研究テーマに関わる論文を検索して、読む。
教科書	
参考文献	
成績評価	セミナーにおいては、発表するか質問するかを義務とする。発言が無い人は、出席していると認めない。成績評価は、発言内容により行うので、発言が無いときには欠席と同じ評価とする。病欠や、やむを終えない事情による欠席は、カウントしない。
コメント	

(2 学期) 物性有機化学半期セミナー II

英語表記	Semestral Seminar in Physical Organic Chemistry II
授業コード	249484
単位数	4.5
担当教員	小川 琢治 居室 :
質問受付	
履修対象	必修
開講時期	2 学期
場所	その他
授業形態	その他
目的と概要	最新の物性有機化学研究の現状を学ぶ。その内容を理解するのに必要な基礎的な文献を学ぶ。
学習目標	最近 1 年間に発行された重要論文を読み、議論をすることで、物性有機化学分野における研究の最先端を知る。それと同時に、基礎的なレビューとそこに出てくる論文を読み、最新の研究を理解するための基礎知識を得る。
履修条件	
特記事項	
授業計画	原則、毎週土曜日 10 時から 12 時。開講日数が足りないときには、月曜日の 9 時から 11 時にも行うときがある。
授業外における学習	自主的に、自分の研究テーマに関わる論文を検索して、読む。
教科書	
参考文献	
成績評価	セミナーにおいては、発表するか質問するかを義務とする。発言が無い人は、出席していると認めない。成績評価は、発言内容により行うので、発言が無いときには欠席と同じ評価とする。病欠や、やむをえない事情による欠席は、カウントしない。
コメント	

(2学期) 有機生物化学半期セミナー I

英語表記	Semestral Seminar in Organic Biochemistry I
授業コード	249485
単位数	4.5
担当教員	梶原 康宏 居室： 和泉 雅之 居室：
質問受付	
履修対象	化学専攻 博士後期課程 各学年 選択必修
開講時期	2 学期
場所	その他
授業形態	講義科目
目的と概要	生体内に存在する糖鎖や関連蛋白質について解説し、これらの役割や現象、そして合成を理解することを目的とする。具体的には、専門書や最新論文の読解および批判的論評、研究デザインに関する議論、自身の研究結果の取りまとめと発表、他研究者とのさまざまな研究連絡、国内および国際学会における発表、海外の研究室における研究、原著論文や総説の執筆、審査員や編集者との議論、などが含まれる。
学習目標	
履修条件	
特記事項	
授業計画	1:糖鎖の化学合成、 2:複合糖質の化学合成、 3:タンパク質の合成、 4:糖鎖の構造解析、糖蛋白質糖鎖の機能と構造、 5:糖タンパク質のフォールディング 6: 糖タンパク質の構造解析 7:糖タンパク質の小胞体内品質管理機構について
授業外における学習	
教科書	適宜指示する
参考文献	適宜指示する
成績評価	研究課題に対する取り組み姿勢、成果、各種発表への取り組み姿勢等により総合的に評価する。
コメント	

(2学期) 有機生物化学半期セミナー II

英語表記	Semestral Seminar in Organic Biochemistry II
授業コード	249486
単位数	4.5
担当教員	梶原 康宏 居室： 和泉 雅之 居室：
質問受付	
履修対象	化学専攻 博士後期課程 各学年 選択必修
開講時期	2 学期
場所	その他
授業形態	講義科目
目的と概要	生体内に存在する糖鎖や関連蛋白質について解説し、これらの役割や現象、そして合成を理解することを目的とする。具体的には、専門書や最新論文の読解および批判的論評、研究デザインに関する議論、自身の研究結果の取りまとめと発表、他研究者とのさまざまな研究連絡、国内および国際学会における発表、海外の研究室における研究、原著論文や総説の執筆、審査員や編集者との議論、などが含まれる。
学習目標	
履修条件	
特記事項	
授業計画	1:糖鎖の化学合成、 2:複合糖質の化学合成、 3:タンパク質の合成、 4:糖鎖の構造解析、糖蛋白質糖鎖の機能と構造、 5:糖タンパク質のフォールディング 6: 糖タンパク質の構造解析 7:糖タンパク質の小胞体内品質管理機構について
授業外における学習	
教科書	適宜指示する
参考文献	適宜指示する
成績評価	研究課題に対する取り組み姿勢、成果、各種発表への取り組み姿勢等により総合的に評価する。
コメント	

(2学期) 合成有機化学半期セミナーⅠ

英語表記	Semestral Seminar in Synthetic Organic Chemistry I
授業コード	249491
単位数	4.5
担当教員	加藤 修雄 居室 :
質問受付	
履修対象	化学専攻 博士前期課程 1年次 選択必修
開講時期	2学期
場所	その他
授業形態	
目的と概要	有機化学および生物化学に関連した先端的な研究分野の基礎的な理解を深めた上、具体的な研究の進め方や考え方などについて指導を行う。修士論文実験および修士論文作成についての指導と助言を行う。
学習目標	
履修条件	
特記事項	
授業計画	【講義内容】 各研究室で個別に行う。 各研究室における研究内容は「化学専攻・専攻紹介」を参照されたい。
授業外における学習	
教科書	
参考文献	
成績評価	
コメント	

(2 学期) 合成有機化学半期セミナー II

英語表記	Semestral Seminar in Synthetic Organic Chemistry II
授業コード	249492
単位数	4.5
担当教員	加藤 修雄 居室 :
質問受付	
履修対象	化学専攻 博士前期課程 2 年次 選択必修
開講時期	2 学期
場所	その他
授業形態	
目的と概要	有機化学および生物化学に関連した先端的な研究分野の基礎的な理解を深めた上、具体的な研究の進め方や考え方などについて指導を行う。修士論文実験および修士論文作成についての指導と助言を行う。
学習目標	
履修条件	
特記事項	
授業計画	【講義内容】 各研究室で個別に行う。 各研究室における研究内容は「化学専攻・専攻紹介」を参照されたい。
授業外における学習	
教科書	
参考文献	
成績評価	
コメント	

(2 学期) 機能性分子化学半期セミナー I

英語表記	Semestral Seminar in Functional Molecular Chemistry I
授業コード	249493
単位数	4.5
担当教員	笹井 宏明 居室 : 鈴木 健之 居室 :
質問受付	
履修対象	化学専攻 博士前期課程 1 年次 選択必修
開講時期	2 学期
場所	その他
授業形態	
目的と概要	有機化学および生物化学に関連した分野についての先端的な研究の指導を通じて、広い視野と柔軟な思考力をもつ研究者を育成することを目的としている。研究成果を博士論文としてまとめる際には、その指導と助言も行う。
学習目標	
履修条件	前期課程における指導教員の担当している科目 (特別セミナー) を履修すること
特記事項	
授業計画	【講義内容】 各研究室で個別に行う。 各研究室における研究内容は「化学専攻・専攻紹介」を参照されたい。
授業外における学習	
教科書	
参考文献	
成績評価	
コメント	

(2 学期) 機能性分子化学半期セミナー II

英語表記	Semestral Seminar in Functional Molecular Chemistry II
授業コード	249494
単位数	4.5
担当教員	笹井 宏明 居室： 鈴木 健之 居室：
質問受付	
履修対象	化学専攻 博士前期課程 2 年次 選択必修
開講時期	2 学期
場所	その他
授業形態	
目的と概要	有機化学および生物化学に関連した分野についての先端的な研究の指導を通じて、広い視野と柔軟な思考力をもつ研究者を育成することを目的としている。研究成果を論文としてまとめる際には、その指導と助言も行う。
学習目標	
履修条件	前期課程における指導教員の担当している科目 (特別セミナー) を履修すること
特記事項	
授業計画	【講義内容】 各研究室で個別に行う。 各研究室における研究内容は「化学専攻・専攻紹介」を参照されたい。
授業外における学習	
教科書	
参考文献	
成績評価	
コメント	

(2学期) 蛋白質分子化学半期セミナー I

英語表記	Semestral Seminar in Protein Chemistry I
授業コード	249497
単位数	4.5
担当教員	北條 裕信 居室： 川上 徹 居室：
質問受付	随時
履修対象	化学専攻 博士前期課程 1 年次 選択必修
開講時期	2 学期
場所	その他
授業形態	
目的と概要	有機化学および生物化学に関連した先端的な研究分野の基礎的な理解を深めた上、具体的な研究の進め方や考え方などについて指導を行う。修士論文実験および修士論文作成についての指導と助言を行う。
学習目標	
履修条件	
特記事項	
授業計画	【講義内容】 具体的課題は、教員と相談の上で決定する。主として扱うトピックは以下のようなものである。ライゲーション法に基づく蛋白質の合成化学、蛋白質の化学的変換による合成ブロックの調製法、反応場としてのミセルと脂質、膜蛋白質の精製法と確認法、膜蛋白質の構造形成を指向した膜蛋白質・脂質複合体の調製法、膜蛋白質の構造解析法、修飾蛋白質の特異的検出手法の開発と蛋白質の解析
授業外における学習	
教科書	適宜指示する
参考文献	適宜指示する
成績評価	研究課題に対する取り組み姿勢、成果、各種発表への取り組み姿勢により総合的に評価する。
コメント	

(2 学期) 蛋白質分子化学半期セミナー II

英語表記	Semestral Seminar in Protein Chemistry II
授業コード	249498
単位数	4.5
担当教員	北條 裕信 居室： 川上 徹 居室：
質問受付	随時
履修対象	化学専攻 博士前期課程 2 年次 選択必修
開講時期	2 学期
場所	その他
授業形態	
目的と概要	有機化学および生物化学に関連した先端的な研究分野の基礎的な理解を深めた上、具体的な研究の進め方や考え方などについて指導を行う。修士論文実験および修士論文作成についての指導と助言を行う。
学習目標	
履修条件	
特記事項	
授業計画	【講義内容】 具体的課題は、教員と相談の上で決定する。主として扱うトピックは以下のようなものである。ライゲーション法に基づく(糖)蛋白質の合成化学、蛋白質の化学的変換による合成ブロックの調製法、反応場としてのミセルと脂質、膜蛋白質の精製法と確認法、膜蛋白質の構造形成を指向した膜蛋白質・脂質複合体の調製法、膜蛋白質の構造解析法、修飾蛋白質の特異的検出手法の開発と蛋白質の解析
授業外における学習	
教科書	適宜指示する
参考文献	適宜指示する
成績評価	研究課題に対する取り組み姿勢、成果、各種発表への取り組み姿勢により総合的に評価する。
コメント	

(2学期) プロテオミクス分析化学半期セミナーⅠ

英語表記	Semestral Seminar for Analytical Chemistry for Proteomics I
授業コード	249499
単位数	4.5
担当教員	高尾 敏文 居室：
質問受付	
履修対象	化学専攻 博士前期課程 1年次 選択必修
開講時期	2学期
場所	その他
授業形態	
目的と概要	有機化学および生物化学に関連した先端的な研究分野の基礎的な理解を深めた上、具体的な研究の進め方や考え方などについて指導を行う。修士論文実験および修士論文作成についての指導と助言を行う。
学習目標	<到達目標> 生命現象を蛋白質の構造と機能に基づいて理解できるようになること。
履修条件	
特記事項	
授業計画	【講義内容】 各研究室で個別に行う。 各研究室における研究内容は「化学専攻・専攻紹介」を参照されたい。
授業外における学習	研究に関連する文献等を利用して、独自の研究アイデアを醸成すること
教科書	適宜指示する
参考文献	適宜指示する
成績評価	研究課題に対する取り組み姿勢、成果、各種発表への取り組み姿勢等により総合的に評価する。
コメント	学生の主体的研究が強く求められる。論文に書かれていることを単に理解し、その延長線上の実験をするのではなく、自ら独自の実験を計画し、そこから得られた知見を既存の事実との関連において考察できる能力を培ってほしい。また、他者の発表に対しても積極的に発言し、問題を解決するだけでなく、問題を発見していく能力を培ってほしい。

(2学期) プロテオミクス分析化学半期セミナー II

英語表記	Semestral Seminar for Analytical Chemistry for Proteomics II
授業コード	249500
単位数	4.5
担当教員	高尾 敏文 居室 :
質問受付	
履修対象	化学専攻 博士前期課程 2 年次 選択必修
開講時期	2 学期
場所	その他
授業形態	
目的と概要	有機化学および生物化学に関連した先端的な研究分野の基礎的な理解を深めた上、具体的な研究の進め方や考え方などについて指導を行う。修士論文実験および修士論文作成についての指導と助言を行う。
学習目標	< 到達目標 > 生命現象を蛋白質の構造と機能に基づいて理解できるようになること。
履修条件	
特記事項	
授業計画	【講義内容】 各研究室で個別に行う。 各研究室における研究内容は「化学専攻・専攻紹介」を参照されたい。
授業外における学習	研究に関連する文献等を利用して、独自の研究アイデアを醸成すること
教科書	適宜指示する
参考文献	適宜指示する
成績評価	研究課題に対する取り組み姿勢、成果、各種発表への取り組み姿勢等により総合的に評価する。
コメント	学生の主体的研究が強く求められる。論文に書かれていることを単に理解し、その延長線上の実験をするのではなく、自ら独自の実験を計画し、そこから得られた知見を既存の事実との関連において考察できる能力を培ってほしい。また、他者の発表に対しても積極的に発言し、問題を解決するだけでなく、問題を発見していく能力を培ってほしい。

(2学期)天然物有機化学半期セミナーI

英語表記	Semestral Seminar in Natural Product Chemistry I
授業コード	249613
単位数	4.5
担当教員	深瀬 浩一 居室： 樺山 一哉 居室：
質問受付	
履修対象	化学専攻 博士前期課程 1年次 選択必修
開講時期	2学期
場所	その他
授業形態	
目的と概要	天然物化学、有機化学および有機生物化学に関連した先端的研究分野の基礎的な理解を深めた上、具体的な研究の進め方や考え方などについて指導を行う。修士論文実験および修士論文作成についての指導と助言を行う。
学習目標	天然物化学、有機化学および有機生物化学に関連した分野について、基礎的な研究遂行能力を獲得する。
履修条件	特になし
特記事項	
授業計画	【講義内容】 天然物化学、有機化学および有機生物化学に関する先端的研究課題の指導を行う。生物活性分子の有機合成、構造決定について基礎から最新の研究を学習する。特に生体内において様々な認識に関与する細胞表面糖鎖や複合糖質を主な対象として、それらの有機合成研究、活性鍵構造の同定と活性発現機構の解明や生体反応の制御を目指した研究について学ぶ。また学会発表や論文作成など研究成果のまとめ方や発表の方法について学ぶ。
授業外における学習	
教科書	特に指定しない。
参考文献	特に指定しない。
成績評価	研究、セミナー発表、学会発表、作成した論文内容により総合評価する。
コメント	

(2 学期) 天然物有機化学半期セミナー II

英語表記	Semestral Seminar in Natural Product Chemistry II
授業コード	249614
単位数	4.5
担当教員	深瀬 浩一 居室： 樺山 一哉 居室：
質問受付	
履修対象	化学専攻 博士前期課程 2 年次 選択必修
開講時期	2 学期
場所	その他
授業形態	
目的と概要	天然物化学、有機化学および有機生物化学に関連した先端的研究分野の基礎的な理解を深めた上、具体的な研究の進め方や考え方などについて指導を行う。修士論文実験および修士論文作成についての指導と助言を行う。
学習目標	天然物化学、有機化学および有機生物化学に関連した分野について、基礎的な研究遂行能力を獲得する。
履修条件	特になし
特記事項	
授業計画	【講義内容】 天然物化学、有機化学および有機生物化学に関する先端的研究課題の指導を行う。生物活性分子の有機合成、構造決定について基礎から最新の研究を学習する。特に生体内において様々な認識に関与する細胞表面糖鎖や複合糖質を主な対象として、それらの有機合成研究、活性鍵構造の同定と活性発現機構の解明や生体反応の制御を目指した研究について学ぶ。また学会発表や論文作成など研究成果のまとめ方や発表の方法について学ぶ。
授業外における学習	
教科書	特に指定しない。
参考文献	特に指定しない。
成績評価	研究、セミナー発表、学会発表、作成した論文内容により総合評価する。
コメント	

6 化学専攻 B コース後期課程

構造有機化学特別セミナー I

英語表記	Seminar for Advanced Researches in Structural Organic Chemistry I
授業コード	241525
単位数	9
担当教員	久保 孝史 居室：
質問受付	
履修対象	化学専攻 博士後期課程 各学年 選択必修
開講時期	通年
場所	その他
授業形態	
目的と概要	構造有機化学に関連した分野についての先端的な研究の指導を通じて、広い視野と柔軟な思考力をもつ研究者を育成することを目的としている。研究成果を博士論文としてまとめる際には、その指導と助言も行う。
学習目標	
履修条件	後期課程における指導教員の担当している科目 (特別セミナー) を履修すること
特記事項	
授業計画	【講義内容】 各研究室で個別に行う。 各研究室における研究内容は「化学専攻・専攻紹介」を参照されたい。
授業外における学習	
教科書	
参考文献	
成績評価	
コメント	

構造有機化学特別セミナー II

英語表記	Seminar for Advanced Researches in Structural Organic Chemistry II
授業コード	241526
単位数	9
担当教員	久保 孝史 居室 :
質問受付	
履修対象	化学専攻 博士後期課程 各学年 選択必修
開講時期	通年
場所	その他
授業形態	
目的と概要	構造有機化学に関連した分野についての先端的な研究の指導を通じて、広い視野と柔軟な思考力をもつ研究者を育成することを目的としている。研究成果を博士論文としてまとめる際には、その指導と助言も行う。
学習目標	
履修条件	後期課程における指導教員の担当している科目 (特別セミナー) を履修すること
特記事項	
授業計画	【講義内容】 各研究室で個別に行う。 各研究室における研究内容は「化学専攻・専攻紹介」を参照されたい。
授業外における学習	
教科書	
参考文献	
成績評価	
コメント	

構造有機化学特別セミナー III

英語表記	Seminar for Advanced Researches in Structural Organic Chemistry III
授業コード	241527
単位数	9
担当教員	久保 孝史 居室：
質問受付	
履修対象	化学専攻 博士後期課程 各学年 選択必修
開講時期	通年
場所	その他
授業形態	
目的と概要	構造有機化学に関連した分野についての先端的な研究の指導を通じて、広い視野と柔軟な思考力をもつ研究者を育成することを目的としている。研究成果を博士論文としてまとめる際には、その指導と助言も行う。
学習目標	
履修条件	後期課程における指導教員の担当している科目 (特別セミナー) を履修すること
特記事項	
授業計画	<p>【講義内容】</p> <p>各研究室で個別に行う。</p> <p>各研究室における研究内容は「化学専攻・専攻紹介」を参照されたい。</p>
授業外における学習	
教科書	
参考文献	
成績評価	
コメント	

物性有機化学特別セミナー I

英語表記	Seminar for Advanced Researches in Physical Organic Chemistry I
授業コード	241528
単位数	9
担当教員	小川 琢治 居室：
質問受付	
履修対象	必修
開講時期	通年
場所	その他
授業形態	その他
目的と概要	研究室において行われている研究内容について、研究者による発表と議論を行い、研究内容を深めると同時に、知識を深める。
学習目標	自らの研究内容について説明し、最近1ヶ月程度の研究の進展について報告する。その結果を研究室全体で議論して、研究内容についての議論を深める。他の学生やスタッフの研究内容についても、質問や議論を行う事で、研究を行う上で必要なロジックや基礎知識を身につける。
履修条件	
特記事項	
授業計画	原則、毎週水曜日の9時から12時に行う。
授業外における学習	
教科書	
参考文献	
成績評価	成績評価は、出席と発言で行う。病欠や、やむを終えない事情による欠席は、カウントしない。
コメント	

物性有機化学特別セミナー II

英語表記	Seminar for Advanced Researches in Physical Organic Chemistry II
授業コード	241529
単位数	9
担当教員	小川 琢治 居室：
質問受付	
履修対象	化学専攻 博士後期課程 各学年 選択必修
開講時期	通年
場所	その他
授業形態	
目的と概要	有機化学および物理化学に関連した分野についての先端的な研究の指導を通じて、広い視野と柔軟な思考力をもつ研究者を育成することを目的としている。研究成果を博士論文としてまとめる際には、その指導と助言も行う。
学習目標	
履修条件	後期課程における指導教員の担当している科目 (特別セミナー) を履修すること
特記事項	
授業計画	【講義内容】 物性有機化学に関する最新の論文についての説明と質疑応答を行う。
授業外における学習	
教科書	
参考文献	
成績評価	
コメント	

物性有機化学特別セミナー III

英語表記	Seminar for Advanced Researches in Physical Organic Chemistry III
授業コード	241530
単位数	9
担当教員	小川 琢治 居室：
質問受付	
履修対象	化学専攻 博士後期課程 各学年 選択必修
開講時期	通年
場所	その他
授業形態	
目的と概要	有機化学および物理化学に関連した分野についての先端的な研究の指導を通じて、広い視野と柔軟な思考力をもつ研究者を育成することを目的としている。研究成果を博士論文としてまとめる際には、その指導と助言も行う。
学習目標	
履修条件	後期課程における指導教員の担当している科目(特別セミナー)を履修すること
特記事項	
授業計画	【講義内容】 物性有機化学に関する最新の論文についての説明と質疑応答を行う。
授業外における学習	
教科書	
参考文献	
成績評価	
コメント	

有機生物化学特別セミナー I

英語表記	Seminar for Advanced Researches in Organic Biochemistry I
授業コード	241534
単位数	9
担当教員	梶原 康宏 居室 :
質問受付	
履修対象	化学専攻 博士後期課程 各学年 選択必修
開講時期	通年
場所	その他
授業形態	講義科目
目的と概要	生体内に存在する糖鎖や関連蛋白質について解説し、これらの役割や現象、そして合成を理解することを目的とする。具体的には、専門書や最新論文の読解および批判的論評、研究デザインに関する議論、自身の研究結果の取りまとめと発表、他研究者とのさまざまな研究連絡、国内および国際学会における発表、海外の研究室における研究、原著論文や総説の執筆、審査員や編集者との議論、などが含まれる。
学習目標	
履修条件	
特記事項	
授業計画	1:糖鎖の化学合成、 2:複合糖質の化学合成、 3:タンパク質の合成、 4:糖鎖の構造解析、糖蛋白質糖鎖の機能と構造、 5:糖タンパク質のフォールディング 6: 糖タンパク質の構造解析 7:糖タンパク質の小胞体内品質管理機構について
授業外における学習	
教科書	適宜指示する
参考文献	適宜指示する
成績評価	研究課題に対する取り組み姿勢、成果、各種発表への取り組み姿勢等により総合的に評価する。
コメント	

有機生物化学特別セミナー II

英語表記	Seminar for Advanced Researches in Organic Biochemistry II
授業コード	241535
単位数	9
担当教員	梶原 康宏 居室 :
質問受付	
履修対象	化学専攻 博士後期課程 各学年 選択必修
開講時期	通年
場所	その他
授業形態	講義科目
目的と概要	生体内に存在する糖鎖や関連蛋白質について解説し、これらの役割や現象、そして合成を理解することを目的とする。具体的には、専門書や最新論文の読解および批判的論評、研究デザインに関する議論、自身の研究結果の取りまとめと発表、他研究者とのさまざまな研究連絡、国内および国際学会における発表、海外の研究室における研究、原著論文や総説の執筆、審査員や編集者との議論、などが含まれる。
学習目標	
履修条件	
特記事項	
授業計画	1:糖鎖の化学合成、 2:複合糖質の化学合成、 3:タンパク質の合成、 4:糖鎖の構造解析、糖蛋白質糖鎖の機能と構造、 5:糖タンパク質のフォールディング 6: 糖タンパク質の構造解析 7:糖タンパク質の小胞体内品質管理機構について
授業外における学習	
教科書	適宜指示する
参考文献	適宜指示する
成績評価	研究課題に対する取り組み姿勢、成果、各種発表への取り組み姿勢等により総合的に評価する。
コメント	

有機生物化学特別セミナー III

英語表記	Seminar for Advanced Researches in Organic Biochemistry III
授業コード	241536
単位数	9
担当教員	梶原 康宏 居室：
質問受付	
履修対象	化学専攻 博士後期課程 各学年 選択必修
開講時期	通年
場所	その他
授業形態	講義科目
目的と概要	生体内に存在する糖鎖や関連蛋白質について解説し、これらの役割や現象、そして合成を理解することを目的とする。具体的には、専門書や最新論文の読解および批判的論評、研究デザインに関する議論、自身の研究結果の取りまとめと発表、他研究者とのさまざまな研究連絡、国内および国際学会における発表、海外の研究室における研究、原著論文や総説の執筆、審査員や編集者との議論、などが含まれる。
学習目標	
履修条件	
特記事項	
授業計画	1:糖鎖の化学合成、 2:複合糖質の化学合成、 3:タンパク質の合成、 4:糖鎖の構造解析、糖蛋白質糖鎖の機能と構造、 5:糖タンパク質のフォールディング 6: 糖タンパク質の構造解析 7:糖タンパク質の小胞体内品質管理機構について
授業外における学習	
教科書	適宜指示する
参考文献	適宜指示する
成績評価	研究課題に対する取り組み姿勢、成果、各種発表への取り組み姿勢等により総合的に評価する。
コメント	

天然物有機化学特別セミナーⅠ

英語表記	Seminar for Advanced Researches in Natural Product Chemistry I
授業コード	241537
単位数	9
担当教員	深瀬 浩一 居室 :
質問受付	
履修対象	化学専攻 博士後期課程 各学年 選択必修
開講時期	通年
場所	その他
授業形態	
目的と概要	天然物化学、有機化学および有機生物化学に関連した分野についての先端的な研究の指導を通じて、広い視野と柔軟な思考力をもつ研究者を育成することを目的としている。研究成果を博士論文としてまとめる際には、その指導と助言も行う。
学習目標	天然物化学、有機化学および有機生物化学に関連した分野についての先端的な研究の指導を通じて、広い視野と柔軟な思考力を獲得する。
履修条件	
特記事項	
授業計画	【講義内容】 具体的な課題は教員と相談の上決定するが、代表的な研究例を以下に示す。様々な生物活性分子の中でも、免疫、感染、アレルギー、癌化など生体の防御や恒常性維持などの重要な生命現象に関わる分子を主な対象として、それらの機能や役割を明らかにする研究を行う。特に生体内における様々な認識に関与する細胞表層糖鎖ならびに複合糖質を主な対象として、有機合成化学を主としたアプローチにより、活性鍵構造の同定と活性発現機構の解明や生体反応の制御を目指した研究を展開する。また生体分子の体内における動的挙動を解明するために、新たな標識化法の開発とイメージングへの展開についても研究を行う。 最先端の天然物化学、有機化学、有機生物化学などに加え、関連する生物学、免疫学などについても調査研究を行うとともに、セミナー発表、学会発表、論文作成を通じて、企画力ならびに発表力を養う。
授業外における学習	
教科書	指定しない
参考文献	指定しない
成績評価	
コメント	

天然物有機化学特別セミナー II

英語表記	Seminar for Advanced Researches in Natural Product Chemistry II
授業コード	241538
単位数	9
担当教員	深瀬 浩一 居室 :
質問受付	
履修対象	化学専攻 博士後期課程 各学年 選択必修
開講時期	通年
場所	その他
授業形態	
目的と概要	天然物化学、有機化学および有機生物化学に関連した分野についての先端的な研究の指導を通じて、広い視野と柔軟な思考力をもつ研究者を育成することを目的としている。研究成果を博士論文としてまとめる際には、その指導と助言も行う。
学習目標	天然物化学、有機化学および有機生物化学に関連した分野について、研究遂行能力を獲得する。
履修条件	
特記事項	
授業計画	<p>【講義内容】</p> <p>具体的な課題は教員と相談の上決定するが、代表的な研究例を以下に示す。様々な生物活性分子の中でも、免疫、感染、アレルギー、癌化など生体の防御や恒常性維持などの重要な生命現象に関わる分子を主な対象として、それらの機能や役割を明らかにする研究を行う。特に生体内における様々な認識に関与する細胞表層糖鎖ならびに複合糖質を主な対象として、有機合成化学を主としたアプローチにより、活性鍵構造の同定と活性発現機構の解明や生体反応の制御を目指した研究を展開する。また生体分子の体内における動的挙動を解明するために、新たな標識化法の開発とイメージングへの展開についても研究を行う。</p> <p>最先端の天然物化学、有機化学、有機生物化学などに加え、関連する生物学、免疫学などについても調査研究を行うとともに、セミナー発表、学会発表、論文作成を通じて、企画力ならびに発表力を養う。</p>
授業外における学習	
教科書	指定しない
参考文献	指定しない
成績評価	
コメント	

天然物有機化学特別セミナー III

英語表記	Seminar for Advanced Researches in Natural Product Chemistry III
授業コード	241539
単位数	9
担当教員	深瀬 浩一 居室 :
質問受付	
履修対象	化学専攻 博士後期課程 各学年 選択必修
開講時期	通年
場所	その他
授業形態	
目的と概要	天然物化学、有機化学および有機生物化学に関連した分野についての先端的な研究の指導を通じて、広い視野と柔軟な思考力をもつ研究者を育成することを目的としている。研究成果を博士論文としてまとめる際には、その指導と助言も行う。
学習目標	先端的な研究の指導を通じて、広い視野と柔軟な思考力を獲得する。
履修条件	
特記事項	
授業計画	【講義内容】 具体的な課題は教員と相談の上決定するが、代表的な研究例を以下に示す。様々な生物活性分子の中でも、免疫、感染、アレルギー、癌化など生体の防御や恒常性維持などの重要な生命現象に関わる分子を主な対象として、それらの機能や役割を明らかにする研究を行う。特に生体内における様々な認識に関与する細胞表層糖鎖ならびに複合糖質を主な対象として、有機合成化学を主としたアプローチにより、活性鍵構造の同定と活性発現機構の解明や生体反応の制御を目指した研究を展開する。また生体分子の体内における動的挙動を解明するために、新たな標識化法の開発とイメージングへの展開についても研究を行う。 最先端の天然物化学、有機化学、有機生物化学などに加え、関連する生物学、免疫学などについても調査研究を行うとともに、セミナー発表、学会発表、論文作成を通じて、企画力ならびに発表力を養う。
授業外における学習	
教科書	指定しない
参考文献	指定しない
成績評価	
コメント	

合成有機化学特別セミナー I

英語表記	Seminar for Advanced Researches in Synthetic Organic Chemistry I
授業コード	241543
単位数	9
担当教員	加藤 修雄 居室：
質問受付	
履修対象	
開講時期	通年
場所	その他
授業形態	
目的と概要	主にテルペノイド系生理活性天然有機化合物を題材とし、生理活性物質に関する理解を深めるとともに、先端的な研究の指導を通じて、広い視野と柔軟な思考力をもつ研究者を育成することを目的とする。 自身の研究成果を博士論文としてまとめる際には、その指導と助言も行う。
学習目標	
履修条件	
特記事項	
授業計画	【講義内容】 特に細胞内信号伝達経路を変調・制御する生理活性テルペノイドの生合成・化学合成・活性発現機構・生体機能解明ツールや医薬への展開について解説・議論し、自身の研究課題の理解を深める。具体的研究課題は、教員と相談の上で決定する。 専門書や最新論文の読解および批判的論評、研究デザインに関する議論、自身の研究結果の取りまとめと発表、国内および国際学会における発表、原著論文や総説の執筆、審査員や編集者との議論、なども含む。
授業外における学習	
教科書	
参考文献	
成績評価	研究課題に対する議論・取り組み姿勢、成果、各種発表への取り組み姿勢等により総合的に評価する。
コメント	

合成有機化学特別セミナーII

英語表記	Seminar for Advanced Researches in Synthetic Organic Chemistry II
授業コード	241544
単位数	9
担当教員	加藤 修雄 居室 :
質問受付	
履修対象	
開講時期	通年
場所	その他
授業形態	
目的と概要	主にテルペノイド系生理活性天然有機化合物を題材とし、生理活性物質に関する理解を深めるとともに、先端的な研究の指導を通じて、広い視野と柔軟な思考力をもつ研究者を育成することを目的とする。 自身の研究成果を博士論文としてまとめる際には、その指導と助言も行う。
学習目標	
履修条件	
特記事項	
授業計画	【講義内容】 特に細胞内信号伝達経路を変調・制御する生理活性テルペノイドの生合成・化学合成・活性発現機構・生体機能解明ツールや医薬への展開について解説・議論し、自身の研究課題の理解を深める。具体的研究課題は、教員と相談の上で決定する。 専門書や最新論文の読解および批判的論評、研究デザインに関する議論、自身の研究結果の取りまとめと発表、国内および国際学会における発表、原著論文や総説の執筆、審査員や編集者との議論、なども含む。
授業外における学習	
教科書	
参考文献	
成績評価	研究課題に対する議論・取り組み姿勢、成果、各種発表への取り組み姿勢等により総合的に評価する。
コメント	

合成有機化学特別セミナー III

英語表記	Seminar for Advanced Researches in Synthetic Organic Chemistry III
授業コード	241545
単位数	9
担当教員	加藤 修雄 居室：
質問受付	
履修対象	
開講時期	通年
場所	その他
授業形態	
目的と概要	主にテルペノイド系生理活性天然有機化合物を題材とし、生理活性物質に関する理解を深めるとともに、先端的な研究の指導を通じて、広い視野と柔軟な思考力をもつ研究者を育成することを目的とする。 自身の研究成果を博士論文としてまとめる際には、その指導と助言も行う。
学習目標	
履修条件	
特記事項	
授業計画	【講義内容】 特に細胞内信号伝達経路を変調・制御する生理活性テルペノイドの生合成・化学合成・活性発現機構・生体機能解明ツールや医薬への展開について解説・議論し、自身の研究課題の理解を深める。具体的研究課題は、教員と相談の上で決定する。 専門書や最新論文の読解および批判的論評、研究デザインに関する議論、自身の研究結果の取りまとめと発表、国内および国際学会における発表、原著論文や総説の執筆、審査員や編集者との議論、なども含む。
授業外における学習	
教科書	
参考文献	
成績評価	研究課題に対する議論・取り組み姿勢、成果、各種発表への取り組み姿勢等により総合的に評価する。
コメント	

機能性分子化学特別セミナー I

英語表記	Seminar for Advanced Research in Functional Molecular Chemistry I
授業コード	241546
単位数	9
担当教員	笹井 宏明 居室 :
質問受付	
履修対象	化学専攻 博士後期課程 各学年 選択必修
開講時期	通年
場所	その他
授業形態	
目的と概要	有機化学および生物化学に関連した分野についての先端的な研究の指導を通じて、広い視野と柔軟な思考力をもつ研究者を育成することを目的としている。研究成果を博士論文としてまとめる際には、その指導と助言も行う。
学習目標	
履修条件	後期課程における指導教員の担当している科目 (特別セミナー) を履修すること
特記事項	
授業計画	【講義内容】 各研究室で個別に行う。 各研究室における研究内容は「化学専攻・専攻紹介」を参照されたい。
授業外における学習	
教科書	
参考文献	
成績評価	
コメント	

機能性分子化学特別セミナー II

英語表記	Seminar for Advanced Research in Functional Molecular Chemistry II
授業コード	241547
単位数	9
担当教員	笹井 宏明 居室：
質問受付	
履修対象	化学専攻 博士後期課程 各学年 選択必修
開講時期	通年
場所	その他
授業形態	
目的と概要	有機化学および生物化学に関連した分野についての先端的な研究の指導を通じて、広い視野と柔軟な思考力をもつ研究者を育成することを目的としている。研究成果を博士論文としてまとめる際には、その指導と助言も行う。
学習目標	
履修条件	後期課程における指導教員の担当している科目 (特別セミナー) を履修すること
特記事項	
授業計画	【講義内容】 各研究室で個別に行う。 各研究室における研究内容は「化学専攻・専攻紹介」を参照されたい。
授業外における学習	
教科書	
参考文献	
成績評価	
コメント	

機能性分子化学特別セミナー III

英語表記	Seminar for Advanced Research in Functional Molecular Chemistry III
授業コード	241548
単位数	9
担当教員	笹井 宏明 居室 :
質問受付	
履修対象	化学専攻 博士後期課程 各学年 選択必修
開講時期	通年
場所	その他
授業形態	
目的と概要	有機化学および生物化学に関連した分野についての先端的な研究の指導を通じて、広い視野と柔軟な思考力をもつ研究者を育成することを目的としている。研究成果を博士論文としてまとめる際には、その指導と助言も行う。
学習目標	
履修条件	後期課程における指導教員の担当している科目 (特別セミナー) を履修すること
特記事項	
授業計画	【講義内容】 各研究室で個別に行う。 各研究室における研究内容は「化学専攻・専攻紹介」を参照されたい。
授業外における学習	
教科書	
参考文献	
成績評価	
コメント	

蛋白質分子化学特別セミナー I

英語表記	Seminar for Advanced Researches in Protein Chemistry I
授業コード	241549
単位数	9
担当教員	北條 裕信 居室：
質問受付	
履修対象	化学専攻 博士後期課程 各学年 選択必修
開講時期	通年
場所	その他
授業形態	
目的と概要	有機化学および生物化学に関連した分野についての先端的な研究の指導を通じて、広い視野と柔軟な思考力をもつ研究者を育成することを目的としている。研究成果を博士論文としてまとめる際には、その指導と助言も行う。
学習目標	
履修条件	後期課程における指導教員の担当している科目 (特別セミナー) を履修すること
特記事項	
授業計画	【講義内容】 各研究室で個別に行う。 各研究室における研究内容は「化学専攻・専攻紹介」を参照されたい。
授業外における学習	
教科書	
参考文献	
成績評価	
コメント	

蛋白質分子化学特別セミナー II

英語表記	Seminar for Advanced Researches in Protein Chemistry II
授業コード	241550
単位数	9
担当教員	北條 裕信 居室 :
質問受付	
履修対象	化学専攻 博士後期課程 各学年 選択必修
開講時期	通年
場所	その他
授業形態	
目的と概要	有機化学および生物化学に関連した分野についての先端的な研究の指導を通じて、広い視野と柔軟な思考力をもつ研究者を育成することを目的としている。研究成果を博士論文としてまとめる際には、その指導と助言も行う。
学習目標	
履修条件	後期課程における指導教員の担当している科目 (特別セミナー) を履修すること
特記事項	
授業計画	【講義内容】 各研究室で個別に行う。 各研究室における研究内容は「化学専攻・専攻紹介」を参照されたい。
授業外における学習	
教科書	
参考文献	
成績評価	
コメント	

蛋白質分子化学特別セミナー III

英語表記	Seminar for Advanced Researches in Protein Chemistry III
授業コード	241551
単位数	9
担当教員	北條 裕信 居室：
質問受付	
履修対象	化学専攻 博士後期課程 各学年 選択必修
開講時期	通年
場所	その他
授業形態	
目的と概要	有機化学および生物化学に関連した分野についての先端的な研究の指導を通じて、広い視野と柔軟な思考力をもつ研究者を育成することを目的としている。研究成果を博士論文としてまとめる際には、その指導と助言も行う。
学習目標	
履修条件	後期課程における指導教員の担当している科目 (特別セミナー) を履修すること
特記事項	
授業計画	【講義内容】 各研究室で個別に行う。 各研究室における研究内容は「化学専攻・専攻紹介」を参照されたい。
授業外における学習	
教科書	
参考文献	
成績評価	
コメント	

プロテオミクス分析化学特別セミナーⅠ

英語表記	Seminar for Advanced Research in Analytical Chemistry for Proteomics I
授業コード	241552
単位数	9
担当教員	高尾 敏文 居室：
質問受付	
履修対象	化学専攻 博士後期課程 各学年 選択必修
開講時期	通年
場所	その他
授業形態	
目的と概要	有機化学および生物化学に関連した分野についての先端的な研究の指導を通じて、広い視野と柔軟な思考力をもつ研究者を育成することを目的としている。研究成果を博士論文としてまとめる際には、その指導と助言も行う。
学習目標	<到達目標> 生命現象を蛋白質の構造と機能に基づいて理解できるようになること。
履修条件	後期課程における指導教員の担当している科目(特別セミナー)を履修すること
特記事項	
授業計画	【講義内容】 各研究室で個別に行う。 各研究室における研究内容は「化学専攻・専攻紹介」を参照されたい。
授業外における学習	研究に関連する文献等を利用して、独自の研究アイデアを醸成すること
教科書	適宜指示する
参考文献	適宜指示する
成績評価	研究課題に対する取り組み姿勢、成果、各種発表への取り組み姿勢等により総合的に評価する。
コメント	学生の主体的研究が強く求められる。論文に書かれていることを単に理解し、その延長線上の実験をするのではなく、自ら独自の実験を計画し、そこから得られた知見を既存の事実との関連において考察できる能力を培ってほしい。また、他者の発表に対しても積極的に発言し、問題を解決するだけでなく、問題を発見していく能力を培ってほしい。

プロテオミクス分析化学特別セミナー II

英語表記	Seminar for Advanced Research in Analytical Chemistry for Proteomics II
授業コード	241553
単位数	9
担当教員	高尾 敏文 居室：
質問受付	
履修対象	化学専攻 博士後期課程 各学年 選択必修
開講時期	通年
場所	その他
授業形態	
目的と概要	有機化学および生物化学に関連した分野についての先端的な研究の指導を通じて、広い視野と柔軟な思考力をもつ研究者を育成することを目的としている。研究成果を博士論文としてまとめる際には、その指導と助言も行う。
学習目標	<到達目標> 生命現象を蛋白質の構造と機能に基づいて理解できるようになること。
履修条件	後期課程における指導教員の担当している科目(特別セミナー)を履修すること
特記事項	
授業計画	【講義内容】 各研究室で個別に行う。 各研究室における研究内容は「化学専攻・専攻紹介」を参照されたい。
授業外における学習	研究に関連する文献等を利用して、独自の研究アイデアを醸成すること
教科書	適宜指示する
参考文献	適宜指示する
成績評価	研究課題に対する取り組み姿勢、成果、各種発表への取り組み姿勢等により総合的に評価する。
コメント	学生の主体的研究が強く求められる。論文に書かれていることを単に理解し、その延長線上の実験をするのではなく、自ら独自の実験を計画し、そこから得られた知見を既存の事実との関連において考察できる能力を培ってほしい。また、他者の発表に対しても積極的に発言し、問題を解決するだけでなく、問題を発見していく能力を培ってほしい。

プロテオミクス分析化学特別セミナー III

英語表記	Seminar for Advanced Research in Analytical Chemistry for Proteomics III
授業コード	241554
単位数	9
担当教員	高尾 敏文 居室：
質問受付	
履修対象	化学専攻 博士後期課程 各学年 選択必修
開講時期	通年
場所	その他
授業形態	
目的と概要	有機化学および生物化学に関連した分野についての先端的な研究の指導を通じて、広い視野と柔軟な思考力をもつ研究者を育成することを目的としている。研究成果を博士論文としてまとめる際には、その指導と助言も行う。
学習目標	<到達目標> 生命現象を蛋白質の構造と機能に基づいて理解できるようになること。
履修条件	後期課程における指導教員の担当している科目(特別セミナー)を履修すること
特記事項	
授業計画	【講義内容】 各研究室で個別に行う。 各研究室における研究内容は「化学専攻・専攻紹介」を参照されたい。
授業外における学習	研究に関連する文献等を利用して、独自の研究アイデアを醸成すること
教科書	適宜指示する
参考文献	適宜指示する
成績評価	研究課題に対する取り組み姿勢、成果、各種発表への取り組み姿勢等により総合的に評価する。
コメント	学生の主体的研究が強く求められる。論文に書かれていることを単に理解し、その延長線上の実験をするのではなく、自ら独自の実験を計画し、そこから得られた知見を既存の事実との関連において考察できる能力を培ってほしい。また、他者の発表に対しても積極的に発言し、問題を解決するだけでなく、問題を発見していく能力を培ってほしい。

7. 化学専攻 A・B コース共通 BMC 科目 前期課程 (秋入学者用)

7 化学専攻 A・B コース共通 BMC 科目 前期課程 (秋入学者用)

インタラクティブセミナーⅠ(化学専攻)(博士前期課程秋 入学者用)

英語表記	Interactive Seminar I
授業コード	247033
単位数	1
担当教員	化学専攻教務委員 居室：
質問受付	
履修対象	化学専攻 博士前期課程 1年次 選択必修
開講時期	年度跨り
場所	その他
授業形態	
目的と概要	近年の科学は、非常に細かい専門分野に細分化され、各分野とも高度化・専門化し、その専門知識を修得するのは容易ではない。そのため、ともすれば細分化された非常に狭い専門分野のみの学習・研究のみに汲々とし、専門分野以外の基本的知識の欠如さらには無関心という問題を引き起こしている。そこで、本セミナーでは、他の研究室が主催するセミナーに参加し、その分野の先端的な研究状況の理解を深めた上で、自身の修士論文の研究に対して、異なる分野からの意見を聞き、議論をし、また指導を受ける。
学習目標	
履修条件	
特記事項	
授業計画	【講義内容】 他の研究室が主催するセミナーに参加し、その分野の先端的な研究状況の理解を深めた上で、自身の修士論文の研究に対して、異なる分野からの意見を聞き、議論をし、また指導を受ける。 【授業計画】 他の研究室が主催するセミナーに参加する。
授業外における学習	
教科書	
参考文献	
成績評価	出席、レポート、テストなどにより総合的に評価
コメント	

インタラクティブセミナー II(化学専攻)(博士前期課程 秋入学者用)

英語表記	Interactive Seminar II
授業コード	247034
単位数	1
担当教員	化学専攻教務委員 居室：
質問受付	
履修対象	化学専攻 博士前期課程 2 年次 選択必修
開講時期	年度跨り
場所	その他
授業形態	
目的と概要	近年の科学は、非常に細かい専門分野に細分化され、各分野とも高度化・専門化し、その専門知識を修得するのは容易ではない。そのため、ともすれば細分化された非常に狭い専門分野のみの学習・研究のみに汲々とし、専門分野以外の基本的知識の欠如さらには無関心という問題を引き起こしている。そこで、本セミナーでは、他の研究室が主催するセミナーに参加し、その分野の先端的な研究状況の理解を深めた上で、自身の修士論文の研究に対して、異なる分野からの意見を聞き、議論をし、また指導を受ける。
学習目標	
履修条件	
特記事項	
授業計画	<p>【講義内容】 他の研究室が主催するセミナーに参加し、その分野の先端的な研究状況の理解を深めた上で、自身の修士論文の研究に対して、異なる分野からの意見を聞き、議論をし、また指導を受ける。</p> <p>【授業計画】 他の研究室が主催するセミナーに参加する。</p>
授業外における学習	
教科書	
参考文献	
成績評価	出席、レポート、テストなどにより総合的に評価
コメント	

8 化学専攻 A コース後期課程 (秋入学者用)

8. 化学専攻 A コース後期課程 (秋入学者用)

核化学特別セミナー AI(秋入学者用)

英語表記	Seminar for Advanced Researches in Nuclear Chemistry AI
授業コード	247067
単位数	9
担当教員	篠原 厚 居室 :
質問受付	
履修対象	
開講時期	年度跨り
場所	その他
授業形態	
目的と概要	分析化学、無機化学、放射化学および物理化学に関連した分野についての先端的な研究の指導を通じて、広い視野と柔軟な思考力をもつ研究者を育成することを目的としている。研究成果を博士論文としてまとめる際には、その指導と助言を行う。
学習目標	
履修条件	
特記事項	
授業計画	<p>【講義内容】</p> <p>各研究室で個別に行う。</p> <p>各研究室における研究内容は「化学専攻・専攻紹介」を参照されたい。</p>
授業外における学習	
教科書	
参考文献	
成績評価	研究課題に対する取り組み姿勢、成果、各種発表により総合的に評価する。
コメント	

核化学特別セミナー AII(秋入学者用)

英語表記	Seminar for Advanced Researches in Nuclear Chemistry AII
授業コード	247068
単位数	9
担当教員	篠原 厚 居室：
質問受付	
履修対象	
開講時期	年度跨り
場所	その他
授業形態	
目的と概要	分析化学、無機化学、放射化学および物理化学に関連した分野についての先端的な研究の指導を通じて、広い視野と柔軟な思考力をもつ研究者を育成することを目的としている。研究成果を博士論文としてまとめる際には、その指導と助言を行う。
学習目標	
履修条件	
特記事項	
授業計画	【講義内容】 各研究室で個別に行う。 各研究室における研究内容は「化学専攻・専攻紹介」を参照されたい。
授業外における学習	
教科書	
参考文献	
成績評価	研究課題に対する取り組み姿勢、成果、各種発表により総合的に評価する。
コメント	

8. 化学専攻 A コース後期課程 (秋入学者用)

核化学特別セミナー AIII(秋入学者用)

英語表記	Seminar for Advanced Researches in Nuclear Chemistry AIII
授業コード	247069
単位数	9
担当教員	篠原 厚 居室 :
質問受付	
履修対象	
開講時期	年度跨り
場所	その他
授業形態	
目的と概要	分析化学、無機化学、放射化学および物理化学に関連した分野についての先端的な研究の指導を通じて、広い視野と柔軟な思考力をもつ研究者を育成することを目的としている。研究成果を博士論文としてまとめる際には、その指導と助言を行う。
学習目標	
履修条件	
特記事項	
授業計画	【講義内容】 各研究室で個別に行う。 各研究室における研究内容は「化学専攻・専攻紹介」を参照されたい。
授業外における学習	
教科書	
参考文献	
成績評価	研究課題に対する取り組み姿勢、成果、各種発表により総合的に評価する。
コメント	

分析化学特別セミナーⅠ(秋入学者用)

英語表記	Seminar for Advanced Researches in Analytical Chemistry I
授業コード	247086
単位数	9
担当教員	塚原 聡 居室：
質問受付	
履修対象	化学専攻 博士後期課程 各学年 選択必修
開講時期	年度跨り
場所	その他
授業形態	
目的と概要	分析化学に関連した分野の先端的な研究の指導を通じて、緻密な思考力と創造的な発想力をもつ研究者を育成することを目的としている。研究成果を博士論文としてまとめる際には、その指導と助言を行う。
学習目標	与えられた研究課題に対して、具体的な実験方法を考案して構築し、データを得ることができる。得たデータを解析し、議論することができる。さらに自分で考え、新しい課題の設定をすることができる。 最新の分析化学に関する論文を読み、それを研究室の構成員に対して判りやすく紹介できる。紹介後の質問にも適切に答えられる。
履修条件	
特記事項	
授業計画	【講義内容】 各研究室で個別に行う。 各研究室における研究内容は「化学専攻・専攻紹介」を参照されたい。 主に、界面分析法の開発、電場・磁場を利用する微粒子分離・分析法の開発 について研究する。
授業外における学習	予め論文を読み、その背景や実験方法、解析法について調べる。 紹介後は、そのときの質問事項について充分答えられたかを自己チェックし、不十分であった場合は、後日回答を追加する。
教科書	
参考文献	
成績評価	研究課題に対する取り組み姿勢、成果、各種発表により総合的に評価する。
コメント	

分析化学特別セミナー II(秋入学者用)

英語表記	Seminar for Advanced Researches in Analytical Chemistry II
授業コード	247087
単位数	9
担当教員	塚原 聡 居室 :
質問受付	
履修対象	化学専攻 博士後期課程 各学年 選択必修
開講時期	年度跨り
場所	その他
授業形態	
目的と概要	分析化学に関連した分野の先端的な研究の指導を通じて、緻密な思考力と創造的な発想力をもつ研究者を育成することを目的としている。研究成果を博士論文としてまとめる際には、その指導と助言を行う。
学習目標	与えられた研究課題に対して、具体的な実験方法を考案して構築し、データを得ることができる。得たデータを解析し、議論することができる。さらに自分で考え、新しい課題の設定をすることができる。 最新の分析化学に関する論文を読み、それを研究室の構成員に対して判りやすく紹介できる。紹介後の質問にも適切に答えられる。
履修条件	
特記事項	
授業計画	【講義内容】 各研究室で個別に行う。 各研究室における研究内容は「化学専攻・専攻紹介」を参照されたい。 主に、界面分析法の開発、電場・磁場を利用する微粒子分離・分析法の開発 について研究する。
授業外における学習	予め論文を読み、その背景や実験方法、解析法について調べる。 紹介後は、そのときの質問事項について充分答えられたかを自己チェックし、不十分であった場合は、後日回答を追加する。
教科書	
参考文献	
成績評価	研究課題に対する取り組み姿勢、成果、各種発表により総合的に評価する。
コメント	

分析化学特別セミナー III(秋入学者用)

英語表記	Seminar for Advanced Researches in Analytical Chemistry III
授業コード	247088
単位数	9
担当教員	塚原 聡 居室：
質問受付	
履修対象	化学専攻 博士後期課程 各学年 選択必修
開講時期	年度跨り
場所	その他
授業形態	
目的と概要	分析化学に関連した分野の先進的な研究の指導を通じて、緻密な思考力と創造的な発想力をもつ研究者を育成することを目的としている。研究成果を博士論文としてまとめる際には、その指導と助言を行う。
学習目標	与えられた研究課題に対して、具体的な実験方法を考案して構築し、データを得ることができる。得たデータを解析し、議論することができる。さらに自分で考え、新しい課題の設定をすることができる。 最新の分析化学に関する論文を読み、それを研究室の構成員に対して判りやすく紹介できる。紹介後の質問にも適切に答えられる。
履修条件	
特記事項	
授業計画	【講義内容】 各研究室で個別に行う。 各研究室における研究内容は「化学専攻・専攻紹介」を参照されたい。 主に、界面分析法の開発、電場・磁場を利用する微粒子分離・分析法の開発 について研究する。
授業外における学習	予め論文を読み、その背景や実験方法、解析法について調べる。 紹介後は、そのときの質問事項について充分答えられたかを自己チェックし、不十分であった場合は、後日回答を追加する。
教科書	
参考文献	
成績評価	研究課題に対する取り組み姿勢、成果、各種発表により総合的に評価する。
コメント	

生体分子機能構造計測学特別セミナー I(秋入学者用)

英語表記	Seminar for Advanced Researches in Structural Molecular Biology I
授業コード	247094
単位数	9
担当教員	藤原 敏道 居室 :
質問受付	
履修対象	化学専攻 博士後期課程 各学年 選択必修
開講時期	年度跨り
場所	その他
授業形態	演習科目
目的と概要	生命活動は分子が分子間の相互作用をとおして高度に組織化されて働くことにより、維持されている。本講義では生命現象を分子の構造と分子間相互作用に基づいて理解するために、核磁気共鳴法を用いた生体分子構造の解析とそれに基づく生命現象の解析の最前線を学ぶ。これまでに測定ができなかった構造機能情報を得るための実験法開発についても学ぶ。関連の基礎的な知識および実験技術の理解にも努める。実験を自らデザイン、実施し、成果を取りまとめる能力を育てる。具体的には、専門書や最新論文の読解および批判的論評、研究デザインに関する議論、自身の研究結果の取りまとめと発表、他研究者とのさまざまな研究連絡、プレゼンテーションの訓練などが含まれる。
学習目標	当該分野の基礎学習に基づいて、研究論文を口頭発表できるようになること
履修条件	
特記事項	
授業計画	<p>【講義内容】</p> <p>具体的課題は、教員と相談の上で決定する。主として扱うトピックは以下のようなものである。</p> <p>核磁気共鳴法による生体分子構造研究の基本戦略、溶液 NMR における先端的研究法、固体 NMR における先端的研究法、テラヘルツ波を利用した NMR の超高感度化とその応用、エネルギー変換系の生物学、古細菌ロドプシンなど膜タンパク質複合体の機能発現の構造的基礎、生物情報伝達系の特徴、受容体とリガンドの相互作用、生体超分子系の NMR による解析法の開発。</p>
授業外における学習	関連する構造生物学に関する論文の購読
教科書	適宜指示する。
参考文献	適宜指示する。
成績評価	研究課題に対する取り組み姿勢、成果、各種発表への取り組み姿勢により総合的に評価する。
コメント	学生の主体的参加が強く求められる。購読する論文に書かれていることを理解するだけでなく、そのことが他の知識とどのような関連性を持っているのか、他の知識とインテグレートすることで、どのような考察が可能であるかを考えていく、積極的な姿勢である。また他者の発表に対しても積極的に発言し、問題を解決するだけでなく、問題を発見していく能力を培ってほしい。

生体分子機能構造計測学特別セミナーII(秋入学者用)

英語表記	Seminar for Advanced Researches in Structural Molecular Biology II
授業コード	247095
単位数	9
担当教員	藤原 敏道 居室：
質問受付	
履修対象	化学専攻 博士後期課程 各学年 選択必修
開講時期	年度跨り
場所	その他
授業形態	演習科目
目的と概要	生命活動は分子が分子間の相互作用をとおして高度に組織化されて働くことにより、維持されている。本講義では生命現象を分子の構造と分子間相互作用に基づいて理解するために、核磁気共鳴法を用いた生体分子構造の解析とそれに基づく生命現象の解析の最前線を学ぶ。これまでに測定ができなかった構造機能情報を得るための実験法開発についても学ぶ。関連の基礎的な知識および実験技術の理解にも努める。実験を自らデザイン、実施し、成果を取りまとめる能力を育てる。具体的には、専門書や最新論文の読解および批判的論評、研究デザインに関する議論、自身の研究結果の取りまとめと発表、他研究者とのさまざまな研究連絡、プレゼンテーションの訓練などが含まれる。
学習目標	当該分野の基礎学習に基づいて、研究論文を口頭発表できるようになること
履修条件	
特記事項	
授業計画	<p>【講義内容】</p> <p>具体的課題は、教員と相談の上で決定する。主として扱うトピックは以下のようなものである。</p> <p>核磁気共鳴法による生体分子構造研究の基本戦略、溶液 NMR における先端的研究法、固体 NMR における先端的研究法、テラヘルツ波を利用した NMR の超高感度化とその応用、エネルギー変換系の生物学、古細菌ロドプシンなど膜タンパク質複合体の機能発現の構造的基礎、生物情報伝達系の特徴、受容体とリガンドの相互作用、生体超分子系の NMR による解析法の開発。</p>
授業外における学習	関連する構造生物学に関する論文の購読
教科書	適宜指示する。
参考文献	適宜指示する。
成績評価	研究課題に対する取り組み姿勢、成果、各種発表への取り組み姿勢により総合的に評価する。
コメント	学生の主体的参加が強く求められる。購読する論文に書かれていることを理解するだけでなく、そのことが他の知識とどのような関連性を持っているのか、他の知識とインテグレートすることで、どのような考察が可能であるかを考えていく、積極的な姿勢である。また他者の発表に対しても積極的に発言し、問題を解決するだけでなく、問題を発見していく能力を培ってほしい。

生体分子機能構造計測学特別セミナー III(秋入学者用)

英語表記	Seminar for Advanced Researches in Structural Molecular Biology III
授業コード	247096
単位数	9
担当教員	藤原 敏道 居室 :
質問受付	
履修対象	化学専攻 博士後期課程 各学年 選択必修
開講時期	年度跨り
場所	その他
授業形態	演習科目
目的と概要	生命活動は分子が分子間の相互作用をとおして高度に組織化されて働くことにより、維持されている。本講義では生命現象を分子の構造と分子間相互作用に基づいて理解するために、核磁気共鳴法を用いた生体分子構造の解析とそれに基づく生命現象の解析の最前線を学ぶ。これまでに測定ができなかった構造機能情報を得るための実験法開発についても学ぶ。関連の基礎的な知識および実験技術の理解にも努める。実験を自らデザイン、実施し、成果を取りまとめる能力を育てる。具体的には、専門書や最新論文の読解および批判的論評、研究デザインに関する議論、自身の研究結果の取りまとめと発表、他研究者とのさまざまな研究連絡、プレゼンテーションの訓練などが含まれる。
学習目標	当該分野の基礎学習に基づいて、研究論文を口頭発表できるようになること
履修条件	
特記事項	
授業計画	<p>【講義内容】</p> <p>具体的課題は、教員と相談の上で決定する。主として扱うトピックは以下のようなものである。</p> <p>核磁気共鳴法による生体分子構造研究の基本戦略、溶液 NMR における先端的研究法、固体 NMR における先端的研究法、テラヘルツ波を利用した NMR の超高感度化とその応用、エネルギー変換系の生物学、古細菌ロドプシンなど膜タンパク質複合体の機能発現の構造的基礎、生物情報伝達系の特徴、受容体とリガンドの相互作用、生体超分子系の NMR による解析法の開発。</p>
授業外における学習	関連する構造生物学に関する論文の購読
教科書	適宜指示する。
参考文献	適宜指示する。
成績評価	研究課題に対する取り組み姿勢、成果、各種発表への取り組み姿勢により総合的に評価する。
コメント	学生の主体的参加が強く求められる。購読する論文に書かれていることを理解するだけでなく、そのことが他の知識とどのような関連性を持っているのか、他の知識とインテグレートすることで、どのような考察が可能であるかを考えていく、積極的な姿勢である。また他者の発表に対しても積極的に発言し、問題を解決するだけでなく、問題を発見していく能力を培ってほしい。

9 化学専攻 B コース後期課程 (秋入学者用)

9. 化学専攻 B コース後期課程 (秋入学者用)

物性有機化学特別セミナー I(秋入学者用)

英語表記	Seminar for Advanced Researches in Physical Organic Chemistry I
授業コード	247073
単位数	9
担当教員	小川 琢治 居室：
質問受付	
履修対象	化学専攻博士後期課程 各学年
開講時期	年度跨り
場所	その他
授業形態	
目的と概要	有機化学および物理化学に関連した分野についての先端的な研究の指導を通じて、広い視野と柔軟な思考力をもつ研究者を育成することを目的としている。研究成果を博士論文としてまとめる際には、その指導と助言も行う。
学習目標	
履修条件	
特記事項	
授業計画	【講義内容】 物性有機化学に関する最新の論文についての説明と質疑応答を行う。
授業外における学習	
教科書	授業の始めに指定する。
参考文献	授業の始めに指定する。
成績評価	出席と発言により成績評価を行う。
コメント	

物性有機化学特別セミナーII(秋入学者用)

英語表記	Seminar for Advanced Researches in Physical Organic Chemistry II
授業コード	247074
単位数	9
担当教員	小川 琢治 居室：
質問受付	
履修対象	化学専攻博士後期課程 各学年 選択必修
開講時期	年度跨り
場所	その他
授業形態	
目的と概要	有機化学および物理化学に関連した分野についての先端的な研究の指導を通じて、広い視野と柔軟な思考力をもつ研究者を育成することを目的としている。研究成果を博士論文としてまとめる際には、その指導と助言も行う。
学習目標	
履修条件	
特記事項	
授業計画	【講義内容】 物性有機化学に関する最新の論文についての説明と質疑応答を行う。
授業外における学習	
教科書	
参考文献	
成績評価	
コメント	

物性有機化学特別セミナー III(秋入学者用)

英語表記	Seminar for Advanced Researches in Physical Organic Chemistry III
授業コード	247075
単位数	9
担当教員	小川 琢治 居室 :
質問受付	
履修対象	化学専攻博士後期課程 各学年 選択必修
開講時期	年度跨り
場所	その他
授業形態	
目的と概要	有機化学および物理化学に関連した分野についての先端的な研究の指導を通じて、広い視野と柔軟な思考力をもつ研究者を育成することを目的としている。研究成果を博士論文としてまとめる際には、その指導と助言も行う。
学習目標	
履修条件	
特記事項	
授業計画	【講義内容】 物性有機化学に関する最新の論文についての説明と質疑応答を行う。
授業外における学習	
教科書	
参考文献	
成績評価	
コメント	

天然物有機化学特別セミナーⅠ(秋入学用)

英語表記	Seminar for Advanced Researches in Natural Product Chemistry I
授業コード	247076
単位数	9
担当教員	深瀬 浩一 居室 :
質問受付	
履修対象	化学専攻 博士後期課程 各学年 選択必修
開講時期	年度跨り
場所	その他
授業形態	
目的と概要	天然物化学、有機化学および有機生物化学に関連した分野についての先端的な研究の指導を通じて、広い視野と柔軟な思考力をもつ研究者を育成することを目的としている。研究成果を博士論文としてまとめる際には、その指導と助言も行う。
学習目標	天然物化学、有機化学および有機生物化学に関連した分野について、研究遂行能力を獲得する。
履修条件	
特記事項	
授業計画	【講義内容】 具体的な課題は教員と相談の上決定するが、代表的な研究例を以下に示す。様々な生物活性分子の中でも、免疫、感染、アレルギー、癌化など生体の防御や恒常性維持などの重要な生命現象に関わる分子を主な対象として、それらの機能や役割を明らかにする研究を行う。特に生体内における様々な認識に関与する細胞表層糖鎖ならびに複合糖質を主な対象として、有機合成化学を主としたアプローチにより、活性鍵構造の同定と活性発現機構の解明や生体反応の制御を目指した研究を展開する。また生体分子の体内における動的挙動を解明するために、新たな標識化法の開発とイメージングへの展開についても研究を行う。 最先端の天然物化学、有機化学、有機生物化学などに加え、関連する生物学、免疫学などについても調査研究を行うとともに、セミナー発表、学会発表、論文作成を通じて、企画力ならびに発表力を養う。
授業外における学習	
教科書	指定しない
参考文献	指定しない
成績評価	
コメント	

天然物有機化学特別セミナー II(秋入学者用)

英語表記	Seminar for Advanced Researches in Natural Product Chemistry II
授業コード	247077
単位数	9
担当教員	深瀬 浩一 居室 :
質問受付	
履修対象	化学専攻 博士後期課程 各学年 選択必修
開講時期	年度跨り
場所	その他
授業形態	
目的と概要	天然物化学、有機化学および有機生物化学に関連した分野についての先端的な研究の指導を通じて、広い視野と柔軟な思考力をもつ研究者を育成することを目的としている。研究成果を博士論文としてまとめる際には、その指導と助言も行う。
学習目標	天然物化学、有機化学および有機生物化学に関連した分野についての先端的な研究の指導を通じて、広い視野と柔軟な思考力を獲得する。
履修条件	
特記事項	
授業計画	<p>【講義内容】</p> <p>具体的な課題は教員と相談の上決定するが、代表的な研究例を以下に示す。様々な生物活性分子の中でも、免疫、感染、アレルギー、癌化など生体の防御や恒常性維持などの重要な生命現象に関わる分子を主な対象として、それらの機能や役割を明らかにする研究を行う。特に生体内における様々な認識に関与する細胞表層糖鎖ならびに複合糖質を主な対象として、有機合成化学を主としたアプローチにより、活性鍵構造の同定と活性発現機構の解明や生体反応の制御を目指した研究を展開する。また生体分子の体内における動的挙動を解明するために、新たな標識化法の開発とイメージングへの展開についても研究を行う。</p> <p>最先端の天然物化学、有機化学、有機生物化学などに加え、関連する生物学、免疫学などについても調査研究を行うとともに、セミナー発表、学会発表、論文作成を通じて、企画力ならびに発表力を養う。</p>
授業外における学習	
教科書	指定しない
参考文献	指定しない
成績評価	
コメント	

天然物有機化学特別セミナー III(秋入学者用)

英語表記	Seminar for Advanced Researches in Natural Product Chemistry III
授業コード	247078
単位数	9
担当教員	深瀬 浩一 居室 :
質問受付	
履修対象	化学専攻 博士後期課程 各学年 選択必修
開講時期	年度跨り
場所	その他
授業形態	
目的と概要	天然物化学、有機化学および有機生物化学に関連した分野についての先端的な研究の指導を通じて、広い視野と柔軟な思考力をもつ研究者を育成することを目的としている。研究成果を博士論文としてまとめる際には、その指導と助言も行う。
学習目標	天然物化学、有機化学および有機生物化学に関連した分野についての先端的な研究の指導を通じて、広い視野と柔軟な思考力を獲得する。
履修条件	
特記事項	
授業計画	【講義内容】 具体的な課題は教員と相談の上決定するが、代表的な研究例を以下に示す。様々な生物活性分子の中でも、免疫、感染、アレルギー、癌化など生体の防御や恒常性維持などの重要な生命現象に関わる分子を主な対象として、それらの機能や役割を明らかにする研究を行う。特に生体内における様々な認識に関与する細胞表層糖鎖ならびに複合糖質を主な対象として、有機合成化学を主としたアプローチにより、活性鍵構造の同定と活性発現機構の解明や生体反応の制御を目指した研究を展開する。また生体分子の体内における動的挙動を解明するために、新たな標識化法の開発とイメージングへの展開についても研究を行う。 最先端の天然物化学、有機化学、有機生物化学などに加え、関連する生物学、免疫学などについても調査研究を行うとともに、セミナー発表、学会発表、論文作成を通じて、企画力ならびに発表力を養う。
授業外における学習	
教科書	指定しない
参考文献	指定しない
成績評価	
コメント	

9. 化学専攻 B コース後期課程 (秋入学者用)

発行年月日 平成 28 年 3 月 31 日

発行 大阪大学大学院理学研究科 大学院係

製版 大阪大学大学院理学研究科 物理学専攻 山中 卓

URL <http://www.sci.osaka-u.ac.jp/students/syllabus2016/graduate/index-jp.html>

この冊子は、KOAN のデータを元に Python と L^AT_EX 2_ε を用いて自動生成しました。

レイアウトは大阪大学コミュニケーションデザイン・センターのシラバスを参考にしました。