

平成 28(2016) 年度

高分子科学専攻

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	高分子科学専攻 前期課程	5
	インタラクティブセミナー (高分子科学専攻)	6
	(1 学期) 高分子合成化学半期セミナー	7
	(1 学期) 高分子精密合成半期セミナー	8
	(1 学期) 無機高分子化学半期セミナー	9
	(1 学期) 高分子固体科学半期セミナー	11
	(1 学期) 高分子溶液論半期セミナー	12
	(1 学期) 高分子構造論半期セミナー	13
	(1 学期) 高分子物性論半期セミナー	14
	(1 学期) 高分子凝集論半期セミナー	15
	(1 学期) 高分子集合論半期セミナー	16
	(1 学期) 情報高分子構造論半期セミナー	17
	(1 学期) 情報高分子機能論半期セミナー	18
	(1 学期) 生体高分子 X 線解析学半期セミナー	19
	(1 学期) 情報高分子物性論半期セミナー	20
	(1 学期) 蛋白質工学半期セミナー	21
	(1 学期) 生体超分子科学半期セミナー	22
	(1 学期) 高分子精密科学半期セミナー	24
	(2 学期) 高分子合成化学半期セミナー	26
	(2 学期) 高分子精密合成半期セミナー	27
	(2 学期) 無機高分子化学半期セミナー	28
	(2 学期) 高分子固体科学半期セミナー	30
	(2 学期) 高分子溶液論半期セミナー	31
	(2 学期) 高分子構造論半期セミナー	32
	(2 学期) 高分子物性論半期セミナー	33
	(2 学期) 高分子凝集論半期セミナー	34
	(2 学期) 高分子集合論半期セミナー	36
	(2 学期) 情報高分子構造論半期セミナー	37
	(2 学期) 情報高分子機能論半期セミナー	38
	(2 学期) 生体高分子 X 線解析学半期セミナー	39
	(2 学期) 情報高分子物性論半期セミナー	40
	(2 学期) 蛋白質工学半期セミナー	41
	(2 学期) 生体超分子科学半期セミナー	42
	(2 学期) 高分子精密科学半期セミナー	44
2	高分子科学専攻 後期課程	46
	高分子合成化学特別セミナー	47
	高分子凝集論特別セミナー	48
	高分子構造論特別セミナー	49
	高分子物性論特別セミナー	50
	情報高分子物性論特別セミナー	51
	情報高分子構造論特別セミナー	52
	生体超分子科学特別セミナー	53
	高分子精密科学特別セミナー	54

目次

3 高分子科学専攻 後期課程 (秋入学者用)	56
高分子凝集論特別セミナー (秋入学者用)	57
生体超分子科学特別セミナー (秋入学者用)	58

1 高分子科学専攻 前期課程

1. 高分子科学専攻 前期課程

インタラクティブセミナー (高分子科学専攻)

英語表記	Interactive Seminar
授業コード	241207
単位数	1
担当教員	高分子科学専攻教務委員 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	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。特に高分子科学は非常に学際性の強い学問であり、この極度の専門分化は、今度の学問の進展に重大な支障となると考えられる。そこで、本セミナーでは、高分子に関連する合成化学、物理化学、生物化学の3分野から、自身の主たる専門とは異なる分野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	
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) 高分子合成化学半期セミナー

英語表記	Semestral Seminar in Synthetic Polymer Chemistry
授業コード	241223
単位数	4.5
担当教員	青島 貞人 居室 :
質問受付	随時
履修対象	
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	これまでに受けてきた授業の知識に基づき、最先端の高分子科学の研究に取り組む。
学習目標	学生は、これまでに受けてきた授業の知識に基づき、最先端の高分子科学の研究に取り組む。
履修条件	特になし
特記事項	特になし
授業計画	【講義内容】 配属された研究室において、各自が各々選択した高分子科学に関する最新のテーマについて研究を行う。
授業外における学習	これまでに受けてきた授業の知識に基づき、最先端の高分子科学の研究を行う。
教科書	特になし
参考文献	特になし
成績評価	発表、レポートなどから総合的に評価する。
コメント	特になし

1. 高分子科学専攻 前期課程

(1学期) 高分子精密合成半期セミナー

英語表記	Semestral Seminar in Precision Polymer Synthesis
授業コード	241224
単位数	4.5
担当教員	担当未定 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	高分子合成、特にリビング重合などを用いた精密合成に関連した先端研究に関して理解を深めるとともに、研究の進め方、考え方を習得することを目的とする。また、修士論文作成に際しての指導、助言を行う。
学習目標	研究テーマに対しての取り組み方、考え方、進め方をまず習得し、博士前期課程の後半では、研究テーマを自主的に進めていくことに加え、自ら新しいテーマを提案できる能力を身につける。また、これらの成果を学会発表を通じて公表し、自分の研究をわかりやすく説明できるようにする。
履修条件	
特記事項	
授業計画	【講義内容】 種々の重合機構によるリビング重合、さらに、それらを用いて種々の形態を有し、構造が制御された機能性高分子を合成する戦略について説明する。
授業外における学習	
教科書	
参考文献	指定しない
成績評価	研究の進め方、講義および研究レポートで評価する。
コメント	

(1学期)無機高分子化学半期セミナー

英語表記	Semestral Seminar in Inorganic Polymer Chemistry
授業コード	241227
単位数	4.5
担当教員	岡村 高明 居室： c441 電話： 5451 Fax： 06-6850-5474 Email： tokamura@chem.sci.osaka-u.ac.jp
質問受付	随時
履修対象	高分子科学専攻 博士前期課程 各学年 選択必修
開講時期	1学期
場所	その他
授業形態	
目的と概要	金属酵素、金属蛋白質、高分子錯体、有機金属錯体、高分子合成などの基礎的な理解を深めながら、研究の計画、文献調査、実験、結果の解析とまとめ、学会での口頭発表、学術論文の作成などを通して、論理的な考え方、研究の進め方、成果発表の方法を習得させる。修士論文作成に際しての指導、助言を行う。
学習目標	金属酵素、金属蛋白質のモデル化合物、ペプチド、非天然型ペプチド、高分子錯体などの設計、合成、反応を行い、金属酵素の反応制御機構を明らかにすると共に新規機能性化合物の創成を目指す。 研究課題は指導教員と協議しながら決定し遂行する。具体的には以下の事項を目標とする。 1. 化学の基礎となる文献調査、研究の立案、実験、結果のまとめと考察、論文や口頭による成果報告の手法、質疑応答などに耐えうる理解力と判断力などを習得し、実行できる。 2. 論文の読み方、研究の進捗状況や成果の発表方法、学会発表などを通して他の研究者の研究の理解と議論する能力を高め、論文の添削指導により報告書の書き方を習得し、実行できる。 3. 修士論文を完成する。 4. 修士論文の内容などの研究成果を学術論文として公表する準備ができる。
履修条件	
特記事項	
授業計画	金属酵素、金属蛋白質のモデル化合物、ペプチド、非天然型ペプチド、高分子錯体などの設計、合成、反応を行い、金属酵素の反応制御機構を明らかにすると共に新規機能性化合物の創成を目指す。また、有機金属錯体の特徴を生かした不斉合成触媒の開発、光学活性な新規機能性高分子の設計及び精密合成を行う。概ね以下の内容で構成され、週一回程度、セミナー形式で実施する。状況により順序の変更がある。 第1回 オリエンテーション 化学における金属蛋白質、高分子錯体の位置付けを説明し、テーマを決定する。 第2回 研究計画 研究課題について文献調査を基に自ら研究計画を立て、指導教員との協議により完成させる。 第3～6回 研究課題の進捗状況の発表 各自、自らの研究課題の進捗状況に関して発表を行う。他の学生の発表にも参加し、他分野との相互理解を深め、化学の幅広い知識と議論する能力を高める。 第7～9回 研究論文の紹介 国内外の最新の研究論文をまとめて紹介する。研究に直接関わるもの以外にも目を向けさせ、報告内容の冷静な理解と幅広い見識、洞察力を習得させる。 第10～14回 研究課題の進捗状況の発表と成果発表

1. 高分子科学専攻 前期課程

進捗状況の発表・質疑応答により、研究課題の発展、再検討などを含めて研究計画の見直しを行い、最終的な研究成果発表へと繋げる。

第 15 回 総合討論

授業外における学習	日常的に文献を読み、研究の計画、実施、成果のまとめを行う。日頃の努力が無ければ、成果は得られない。
教科書	指定しない
参考文献	指定しない
成績評価	研究の計画と遂行、研究成果発表、習熟度等を総合的に評価する。
コメント	

(1学期) 高分子固体科学半期セミナー

英語表記	Semestral Seminar in Polymer Solid-State Science
授業コード	241229
単位数	4.5
担当教員	金子 文俊 居室：
質問受付	随時
履修対象	高分子科学専攻 博士前期課程 各学年 選択必修
開講時期	1学期
場所	その他
授業形態	
目的と概要	高分子と鎖状低分子の固体構造と物性に関する文献輪読・実験研究・理論研究を行う。高分子構造・物性ならびに研究手法の基礎からこの分野に関する最先端の研究まで理解させる。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。修士論文作成に際しての指導、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】 以下の点に関して基礎から最新の研究例まで学習する。 (1) 高分子や鎖状分子の固体状態の構造と物性 (2) 振動分光、X線回折、中性子散乱、NMR分光等の研究手法 さらに各学生の研究課題の進め方や結果について討論する。
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、各種発表の内容で評価する。
コメント	

1. 高分子科学専攻 前期課程

(1学期) 高分子溶液論半期セミナー

英語表記	Semestral Seminar in Polymer Solutions
授業コード	241230
単位数	4.5
担当教員	寺尾 憲 居室：
質問受付	
履修対象	高分子科学専攻 博士前期課程 各学年 選択必修
開講時期	1学期
場所	その他
授業形態	
目的と概要	高分子溶液に関連した研究分野の基礎的理解を深めさせ、具体的な研究の進め方や考え方などについて指導する。修士論文作成に際しての指導、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】 高分子溶液物性に関する先端的研究課題の指導、とくに理論、実験法、データ解析法、研究成果発表法について指導する。
授業外における学習	
教科書	なし
参考文献	なし
成績評価	日常の向上心・努力と研究成果で評価する。
コメント	

(1学期) 高分子構造論半期セミナー

英語表記	Semestral Seminar in Polymer Structures
授業コード	241232
単位数	4.5
担当教員	今田 勝巳 居室 :
質問受付	随時
履修対象	高分子科学専攻 博士前期課程 各学年 選択必修
開講時期	1 学期
場所	その他
授業形態	その他
目的と概要	高分子構造に関連した研究分野の基礎的な理解を深めた上で、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。修士論文作成に際しての指導、助言も行う。
学習目標	自ら研究計画を立て、実施し、まとめる一連の研究活動を行うことができる。
履修条件	
特記事項	
授業計画	【講義内容】 高分子構造に関する先端的研究課題の指導、特に X 線回折法、構造解析法、構造-機能相関研究法、研究成果の発表法などについて指導する。
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	修士論文の研究を実施する中で総合的に評価する。
コメント	

1. 高分子科学専攻 前期課程

(1学期) 高分子物性論半期セミナー

英語表記	Semestral Seminar in Physical Properties of Macromolecules
授業コード	241233
単位数	4.5
担当教員	井上 正志 居室 :
質問受付	随時
履修対象	高分子科学専攻 博士前期課程 各学年 選択必修
開講時期	1 学期
場所	その他
授業形態	
目的と概要	高分子物性論研究に必要な基礎的事項を先端的な研究を通じて理解し, 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. 修士論文の作成に際して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	<p>【講義内容】</p> <p>レオロジー、誘電分散、レオオプティクス, 電気複屈折等, 高分子物性の研究に有用な方法論について最近の研究動向を調査し, また各自の修士論文の研究テーマについて討論する. 各自の研究テーマについては, 教員と相談の上で決定する.</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	研究報告ならびにセミナーへの参加状況 (質問・コメントなどの発言) により総合的に判定する.
コメント	

(1学期) 高分子凝集論半期セミナー

英語表記	Semestral Seminar in Macromolecular Assemblies
授業コード	241234
単位数	4.5
担当教員	佐藤 尚弘 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	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を行う。具体的課題は、教員と相談の上で決定する。修士論文の作成に際しての指導と助言も行う。主として扱うトピックは以下のようなものである。疎水性相互作用、静電相互作用、水素結合などによって溶液中で形成された高分子集合体の構造とその形成機構、高分子集合体間や高分子集合体と低分子・高分子間の相互作用、高分子集合体の溶液物性、高分子集合体の構造と相互作用のキャラクタリゼーション方法論 (光・小角 X 線散乱法、蛍光法、円二色性測定、超遠心法、サイズ排除クロマトグラフィー、核磁気共鳴法、赤外吸収法等)。
学習目標	溶液中での高分子集合体の構造、溶液物性、集合体構造と相互作用のキャラクタリゼーション方法論等について、基本から理解することを目的とする。関連する基礎的な知識および実験技術の理解にも努め、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、修士論文の作成を目標とする。
履修条件	
特記事項	
授業計画	第 1 回 オリエンテーション 「化学」における高分子凝集論の位置づけを説明し、研究テーマを決定する。また、授業の概要と研究発表に必要な資料作成法、プレゼンテーション方法について講義する。 第 2 回 リサーチプロポーザル 決定したテーマに基づき、履修生が具体的な修士論文の研究内容を提案し、指導教員と議論する。 第 3～9 回 研究論文の紹介 高分子凝集論分野の最新の重要な文献の内容をセミナーに参加している履修生が発表し、研究手法・結果の解釈・生物学における意義について議論を行う。 第 10～14 回 研究進捗報告プレゼンテーション 高分子凝集論分野における履修生の研究進捗状況についてプレゼンテーションを行い、研究方法や結果について質疑応答を行う。 第 15 回:総合討論
授業外における学習	
教科書	
参考文献	指定しない
成績評価	研究報告ならびにセミナーへの参加状況 (質問・コメントなどの発言) により総合的に判定する。
コメント	

1. 高分子科学専攻 前期課程

(1学期) 高分子集合論半期セミナー

英語表記	Semestral Seminar in Macromolecular Interactions
授業コード	241237
単位数	4.5
担当教員	担当未定 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	高分子あるいは低分子化合物が形成する分子集合体の物理化学的性質を主に実験事実を通して理解する。修士論文作成に際しての指導、助言を行う。
学習目標	
履修条件	
特記事項	界面活性剤ミセルの構造と物性、高分子と界面活性剤分子が形成する新規分子集合体の構造と物性、さらに有機ゲル化剤の形成する超分子ポリマーの構造と物性などについて解説する。
授業計画	
授業外における学習	
教科書	
参考文献	指定しない
成績評価	研究の進展状況から総合的に評価する。
コメント	特になし。

(1学期) 情報高分子構造論半期セミナー

英語表記	Semestral Seminar in Informational Polymer Structures
授業コード	241238
単位数	4.5
担当教員	担当未定 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	タンパク質結晶学による蛋白質の構造と機能の研究法を習得する。修士論文作成に際しての指導、助言を行う。
学習目標	
履修条件	
特記事項	1. 蛋白質の大量発現法 2. 蛋白質の精製法 3. 蛋白質の結晶化法 4. X線回折実験法 5. 結晶構造解析法 6. 構造精密化法 7. 構造-機能相関研究法
授業計画	
授業外における学習	
教科書	
参考文献	指定しない
成績評価	修士論文の研究を実施するなかで習熟度を評価する。
コメント	なし。

1. 高分子科学専攻 前期課程

(1学期) 情報高分子機能論半期セミナー

英語表記	Semestral Seminar in Informational Polymer Functions
授業コード	241239
単位数	4.5
担当教員	栗栖 源嗣 居室： 田中 秀明 居室：
質問受付	月～土,9:30-18:00
履修対象	高分子科学専攻 博士前期課程 各学年 選択必修
開講時期	1学期
場所	その他
授業形態	演習科目
目的と概要	蛋白質の機能に関連した研究分野の基礎的理解を深めさせ、具体的な研究の進め方や考え方などについて指導する。修士論文作成に際しての指導、助言も行う。
学習目標	蛋白質の多様な機能を、結晶構造や NMR など分光測定の情報に基づいて論じることができるようになる。特に、光合成タンパク質や分子モーターのエネルギー変換の仕組みを、構造科学的に他者へ説明できるようになる。
履修条件	特になし
特記事項	特になし
授業計画	【講義内容】 蛋白質の機能に関する先端的研究課題の指導、とくに理論、実験法、データ解析法、研究成果発表法について指導する。 第1～15回 学生が選んだテーマによるグループワーク、グループディスカッション
授業外における学習	蛋白質立体構造データベースなどを併用することにより、最新情報を取り入れて学習すること。
教科書	適宜指示する。
参考文献	適宜指示する。
成績評価	日常の向上心・努力と研究成果で評価する。
コメント	特になし

(1学期) 生体高分子 X線解析学半期セミナー

英語表記	Semestral Seminar in X-ray Analysis of Biopolymers
授業コード	241240
単位数	4.5
担当教員	中川 敦史 居室： 鈴木 守 居室：
質問受付	随時
履修対象	高分子科学専攻 博士前期課程 各学年 選択必修
開講時期	1学期
場所	その他
授業形態	
目的と概要	X線結晶構造解析法を用いてタンパク質の分子構造を明らかにし、構造と機能の相関について理解を深める。修士論文作成に際しての指導、助言を行う。
学習目標	X線結晶構造解析法を用いてタンパク質の分子構造を明らかにし、構造と機能の相関について理解することができる。修士論文を作成することができる。
履修条件	
特記事項	
授業計画	【講義内容】 1. タンパク質の大量発現・精製法 2. 蛋白質の結晶化と結晶成長条件の探索 3. X線回折実験によるデータ測定と立体構造決定 4. タンパク質の構造機能相関の解析
授業外における学習	参考資料等を利用して、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	修士論文の研究を実施する中で総合的に評価する。
コメント	特になし。

1. 高分子科学専攻 前期課程

(1学期) 情報高分子物性論半期セミナー

英語表記	Semestral Seminar in Physical Properties of Informational Polymers
授業コード	241241
単位数	4.5
担当教員	後藤 祐児 居室： LEE YOUNG HO 居室：
質問受付	随時
履修対象	高分子科学専攻 博士前期課程 各学年 選択必修
開講時期	1学期
場所	その他
授業形態	
目的と概要	蛋白質は生命現象を支える代表的な高分子である。アミノ酸がペプチド結合によって一次的に重合した蛋白質は、折りたたまれて特異的な立体構造を形成することにより、機能物質としての多様な役割を果す。本講義では、蛋白質の構造、物性、立体構造形成(フォールディング)反応の原理についての基礎的な理解を深めた上、最新の研究状況を理解する。このために、講義、演習、論文調査などを行うと共に、講義内容と関連する具体的な研究について、その進め方や考え方の指導を行う。また、修士論文の作成に際しての指導と助言を行う。
学習目標	学生は、蛋白質の構造、物性、立体構造形成(フォールディング)反応の原理についての基礎的な理解を深めた上、最新の研究状況を理解することができる。これに基づき、修士論文を作成することができる。
履修条件	
特記事項	
授業計画	<p>【講義内容】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 蛋白質の立体構造 2. 蛋白質の変性 3. 蛋白質の物性とそれに関わる相互作用 4. 蛋白質の構造安定性の熱力学 5. フォールディング反応の速度論 6. 蛋白質のミスフォールディングと病気 7. 蛋白質の構造と機能の相関 8. 蛋白質のデザイン
授業外における学習	学生は、蛋白質の構造、物性、立体構造形成(フォールディング)反応の原理についての基礎的な理解を深め、修士論文を作成するために必要な学習を実施する。
教科書	適時指示する。
参考文献	適時指示する。
成績評価	研究発表、レポート、出席点等を総合的に評価する。
コメント	

(1学期) 蛋白質工学半期セミナー

英語表記	Semestral Seminar in Protein Engineering
授業コード	241242
単位数	4.5
担当教員	担当未定 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	蛋白質工学に関連した研究分野の基礎的理解を深めさせ、具体的な研究の進め方や考え方などについて指導する。修士論文作成に際しての指導、助言も行う。
学習目標	
履修条件	
特記事項	蛋白質工学に関する先端的研究課題の指導、とくに理論、実験法、データ解析法、研究成果発表法について指導する。
授業計画	
授業外における学習	
教科書	
参考文献	
成績評価	日常の向上心・努力と研究成果で評価する。
コメント	

1. 高分子科学専攻 前期課程

(1学期) 生体超分子科学半期セミナー

英語表記	Semestral Seminar in Supramolecular Science of Biomacromolecules
授業コード	241271
単位数	4.5
担当教員	山口 浩靖 居室：
質問受付	
履修対象	高分子科学専攻 博士前期課程 各学年 選択必修
開講時期	1 学期
場所	その他
授業形態	
目的と概要	生体高分子により形成される超分子、およびその超分子特有の性質を利用した機能発現について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。修士論文の作成に際しての指導と助言を行う。
学習目標	
履修条件	特になし
特記事項	
授業計画	<p>【講義内容】</p> <p>生体高分子の機能化に関する研究を行う。生体高分子をビルディングブロックとして形成される超分子や、生体高分子と機能性低分子化合物との複合体形成によって発現される特異的な機能を探究する。機能性超分子錯体を構築するための生体高分子の合成をテーマとした研究を実施し、その結果をまとめ、報告する方法を指導する。</p> <p>【授業計画】</p> <p>生体高分子特有の機能、生体高分子の集積化もしくは人工分子と生体高分子との超分子形成により発現される機能の探求を行う。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 生体高分子における分子認識 2. 生体内に存在する機能性分子・超分子 3. 生体高分子 (タンパク質) の構造と機能の相関 4. タンパク質の機能 1< 触媒 > 5. タンパク質の機能 2< 電子移動・エネルギー変換 > 6. タンパク質と補因子との錯体の機能 7. 生体高分子と人工低分子との融合 8. 生体高分子を1つのユニットとする超分子合成 9. 生体超分子のキャラクタリゼーション 1< 反応追跡法 > 10. 生体超分子のキャラクタリゼーション 2< 構造観察法 > 11. 生体超分子の機能化 1< 特異的センシング > 12. 生体超分子の機能化 2< 触媒・立体制御 > 13. 生体超分子の機能化 3< エネルギー生産 > 14. 総合討論 15. 総括 <p>なお、上記の記載順序は進行度合に応じて変更することがある。</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	レポート等を総合的に評価する。

コメント

1. 高分子科学専攻 前期課程

(1学期) 高分子精密科学半期セミナー

英語表記	Semestral Seminar in Macromolecular Precise Science
授業コード	241684
単位数	4.5
担当教員	橋爪 章仁 居室： G713 電話： 8174 Fax： 06-6850-8174 Email： hashidzume@chem.sci.osaka-u.ac.jp
質問受付	
履修対象	高分子科学専攻 博士前期課程 各学年 選択必修
開講時期	1学期
場所	その他
授業形態	
目的と概要	高分子精密科学に関連する研究課題を取り上げ、研究を遂行するための基礎的知識、実験技術、および成果発表技術の習得を目的とする。研究課題の設定および研究計画の作成、実験の実施、成果発表を通して研究者として必要な能力を育て、修士論文の作成を目標とする。取り上げた研究課題についての基礎的理解を深めさせ、研究の進め方、特に問題を解決する上で必要な考え方などについて、研究計画の作成、研究論文の紹介、実験の実施、成果発表を通して指導する。また、報告書や論文の作成およびプレゼンテーションなどにより成果発表についての指導も行う。
学習目標	
履修条件	
特記事項	
授業計画	第1回 オリエンテーション 第2回 研究計画の発表 第3回 研究論文の紹介 1(付加重合による精密高分子の合成) 第4回 研究論文の紹介 2(段階重合による精密高分子の合成) 第5回 研究論文の紹介 3(その他の重合法による精密高分子の合成) 第6回 研究論文の紹介 4(核磁気共鳴法による精密高分子のキャラクタリゼーション) 第7回 研究論文の紹介 5(その他の手法による精密高分子のキャラクタリゼーション) 第8回 研究論文の紹介 6(精密高分子の応用研究) 第9回 優れた研究者の研究経歴紹介 第10回 研究進捗報告 1(精密高分子の創製) 第11回 研究進捗報告 2(精密高分子のキャラクタリゼーション) 第12回 研究進捗報告 3(精密高分子による高分子性の理解) 第13回 研究進捗報告 4(精密高分子の応用研究) 第14回 研究進捗報告 5(高分子精密科学的観点による研究報告) 第15回 総合討論
授業外における学習	
教科書	
参考文献	野地澄晴著「理系のアナタが知っておきたいラボ生活の中身」羊土社 (2012) 岡崎康司・隅藏康一編「理系なら知っておきたいラボノートの書き方 (改訂版)」羊土社 (2012) 飯田隆ほか編「イラストで見る化学実験の基礎知識」丸善 (2009) Kathy Barker 著, 中村敏一監訳「アット・ザ・ベンチ バイオ研究完全指南」メディカル・サイエンス・インターナショナル (2005)

酒井聡樹著「これから論文を書く若者のために (大改訂増補版)」共立 (2006)

成績評価 研究に対する日常の姿勢、成果、報告書、発表会での発表や討論により総合的に評価する。

コメント

1. 高分子科学専攻 前期課程

(2学期) 高分子合成化学半期セミナー

英語表記	Semestral Seminar in Synthetic Polymer Chemistry
授業コード	249522
単位数	4.5
担当教員	青島 貞人 居室：
質問受付	随時
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	これまでに受けてきた授業の知識に基づき、最先端の高分子科学の研究に取り組む。
学習目標	学生は、これまでに受けてきた授業の知識に基づき、最先端の高分子科学の研究に取り組む。
履修条件	特になし
特記事項	特になし
授業計画	【講義内容】 配属された研究室において、各自が各々選択した高分子科学に関する最新のテーマについて研究を行う。
授業外における学習	これまでに受けてきた授業の知識に基づき、最先端の高分子科学の研究を行う。
教科書	特になし
参考文献	特になし
成績評価	発表、レポートなどから総合的に評価する。
コメント	特になし

(2学期) 高分子精密合成半期セミナー

英語表記	Semestral Seminar in Precision Polymer Synthesis
授業コード	249523
単位数	4.5
担当教員	担当未定 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	高分子合成、特にリビング重合などを用いた精密合成に関連した先端研究に関して理解を深めるとともに、研究の進め方、考え方を習得することを目的とする。また、修士論文作成に際しての指導、助言を行う。
学習目標	研究テーマに対しての取り組み方、考え方、進め方をまず習得し、博士前期課程の後半では、研究テーマを自主的に進めていくことに加え、自ら新しいテーマを提案できる能力を身につける。また、これらの成果を学会発表を通じて公表し、自分の研究をわかりやすく説明できるようにする。
履修条件	
特記事項	
授業計画	【講義内容】 種々の重合機構によるリビング重合、さらに、それらを用いて種々の形態を有し、構造が制御された機能性高分子を合成する戦略について説明する。
授業外における学習	
教科書	
参考文献	指定しない
成績評価	研究の進め方、講義および研究レポートで評価する。
コメント	

(2学期) 無機高分子化学半期セミナー

英語表記	Semestral Seminar in Inorganic Polymer Chemistry
授業コード	249526
単位数	4.5
担当教員	岡村 高明 居室： c441 電話： 5451 Fax： 06-6850-5474 Email： tokamura@chem.sci.osaka-u.ac.jp
質問受付	随時
履修対象	高分子科学専攻 博士前期課程 各学年 選択必修
開講時期	2学期
場所	その他
授業形態	
目的と概要	金属酵素、金属蛋白質、高分子錯体、有機金属錯体、高分子合成などの基礎的な理解を深めながら、研究の計画、文献調査、実験、結果の解析とまとめ、学会での口頭発表、学術論文の作成などを通して、論理的な考え方、研究の進め方、成果発表の方法を習得させる。修士論文作成に際しての指導、助言を行う。
学習目標	金属酵素、金属蛋白質のモデル化合物、ペプチド、非天然型ペプチド、高分子錯体などの設計、合成、反応を行い、金属酵素の反応制御機構を明らかにすると共に新規機能性化合物の創成を目指す。 研究課題は指導教員と協議しながら決定し遂行する。具体的には以下の事項を目標とする。 1. 化学の基礎となる文献調査、研究の立案、実験、結果のまとめと考察、論文や口頭による成果報告の手法、質疑応答などに耐えうる理解力と判断力などを習得し、実行できる。 2. 論文の読み方、研究の進捗状況や成果の発表方法、学会発表などを通して他の研究者の研究の理解と議論する能力を高め、論文の添削指導により報告書の書き方を習得し、実行できる。 3. 修士論文を完成する。 4. 修士論文の内容などの研究成果を学術論文として公表する準備ができる。
履修条件	
特記事項	
授業計画	金属酵素、金属蛋白質のモデル化合物、ペプチド、非天然型ペプチド、高分子錯体などの設計、合成、反応を行い、金属酵素の反応制御機構を明らかにすると共に新規機能性化合物の創成を目指す。また、有機金属錯体の特徴を生かした不斉合成触媒の開発、光学活性な新規機能性高分子の設計及び精密合成を行う。概ね以下の内容で構成され、週一回程度、セミナー形式で実施する。状況により順序の変更がある。 第1回 オリエンテーション 化学における金属蛋白質、高分子錯体の位置付けを説明し、テーマを決定する。 第2回 研究計画 研究課題について文献調査を基に自ら研究計画を立て、指導教員との協議により完成させる。 第3～6回 研究課題の進捗状況の発表 各自、自らの研究課題の進捗状況に関して発表を行う。他の学生の発表にも参加し、他分野との相互理解を深め、化学の幅広い知識と議論する能力を高める。 第7～9回 研究論文の紹介 国内外の最新の研究論文をまとめて紹介する。研究に直接関わるもの以外にも目を向けさせ、報告内容の冷静な理解と幅広い見識、洞察力を習得させる。 第10～14回 研究課題の進捗状況の発表と成果発表

進捗状況の発表・質疑応答により、研究課題の発展、再検討などを含めて研究計画の見直しを行い、最終的な研究成果発表へと繋げる。

第 15 回 総合討論

授業外における学習	日常的に文献を読み、研究の計画、実施、成果のまとめを行う。日頃の努力が無ければ、成果は得られない。
教科書	指定しない
参考文献	指定しない
成績評価	研究の計画と遂行、研究成果発表、習熟度等を総合的に評価する。
コメント	

1. 高分子科学専攻 前期課程

(2学期) 高分子固体科学半期セミナー

英語表記	Semestral Seminar in Polymer Solid-State Science
授業コード	249528
単位数	4.5
担当教員	金子 文俊 居室：
質問受付	随時
履修対象	高分子科学専攻 博士前期課程 各学年 選択必修
開講時期	2学期
場所	その他
授業形態	その他
目的と概要	高分子と鎖状低分子の固体構造と物性に関する文献輪読・実験研究・理論研究を行う。高分子構造・物性ならびに研究手法の基礎からこの分野に関する最先端の研究まで理解させる。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。修士論文作成に際しての指導、助言も行う。
学習目標	
履修条件	
特記事項	
授業計画	<p>【講義内容】</p> <p>以下の点に関して基礎から最新の研究例まで学習する。</p> <p>(1) 高分子や鎖状分子の固体状態の構造と物性</p> <p>(2) 振動分光、X線回折、中性子散乱、NMR分光等の研究手法</p> <p>さらに各学生の研究課題の進め方や結果について討論する。</p>
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、各種発表の内容で評価する。
コメント	

(2学期) 高分子溶液論半期セミナー

英語表記	Semestral Seminar in Polymer Solutions
授業コード	249529
単位数	4.5
担当教員	寺尾 憲 居室：
質問受付	
履修対象	高分子科学専攻 博士前期課程 各学年 選択必修
開講時期	2学期
場所	その他
授業形態	
目的と概要	高分子溶液に関連した研究分野の基礎的理解を深めさせ、具体的な研究の進め方や考え方などについて指導する。修士論文作成に際しての指導、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】 高分子溶液物性に関する先端的研究課題の指導、とくに理論、実験法、データ解析法、研究成果発表法について指導する。
授業外における学習	
教科書	なし
参考文献	なし
成績評価	日常の向上心・努力と研究成果で評価する。
コメント	

1. 高分子科学専攻 前期課程

(2学期) 高分子構造論半期セミナー

英語表記	Semestral Seminar in Polymer Structures
授業コード	249531
単位数	4.5
担当教員	今田 勝巳 居室：
質問受付	随時
履修対象	高分子科学専攻 博士前期課程 各学年 選択必修
開講時期	2学期
場所	その他
授業形態	その他
目的と概要	高分子構造に関連した研究分野の基礎的な理解を深めた上で、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。修士論文作成に際しての指導、助言も行う。
学習目標	自ら研究計画を立て、実施し、まとめる一連の研究活動を行うことができる。
履修条件	
特記事項	
授業計画	【講義内容】 高分子構造に関する先端的研究課題の指導、特に X 線回折法、構造解析法、構造-機能相関研究法、研究成果の発表法などについて指導する。
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	修士論文の研究を実施する中で総合的に評価する。
コメント	

(2学期) 高分子物性論半期セミナー

英語表記	Semestral Seminar in Physical Properties of Macromolecules
授業コード	249532
単位数	4.5
担当教員	井上 正志 居室 :
質問受付	随時
履修対象	高分子科学専攻 博士前期課程 各学年 選択必修
開講時期	2 学期
場所	その他
授業形態	
目的と概要	高分子物性論研究に必要な基礎的事項を先端的な研究を通じて理解し, 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. 修士論文の作成に際して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】 レオロジー、誘電分散、レオオプティクス, 電気複屈折等, 高分子物性の研究に有用な方法論について最近の研究動向を調査し, また各自の修士論文の研究テーマについて討論する. 各自の研究テーマについては, 教員と相談の上で決定する.
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	研究報告ならびにセミナーへの参加状況 (質問・コメントなどの発言) により総合的に判定する.
コメント	

(2学期) 高分子凝集論半期セミナー

英語表記	Semestral Seminar in Macromolecular Assemblies
授業コード	249533
単位数	4.5
担当教員	佐藤 尚弘 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	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を行う。具体的課題は、教員と相談の上で決定する。修士論文の作成に際しての指導と助言も行う。主として扱うトピックは以下のようなものである。疎水性相互作用、静電相互作用、水素結合などによって溶液中で形成された高分子集合体の構造とその形成機構、高分子集合体間や高分子集合体と低分子・高分子間の相互作用、高分子集合体の溶液物性、高分子集合体の構造と相互作用のキャラクタリゼーション方法論(光・小角 X 線散乱法、蛍光法、円二色性測定、超遠心法、サイズ排除クロマトグラフィー、核磁気共鳴法、赤外吸収法等)。
学習目標	溶液中での高分子集合体の構造、溶液物性、集合体構造と相互作用のキャラクタリゼーション方法論等について、基本から理解することを目的とする。関連する基礎的な知識および実験技術の理解にも努め、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、修士論文の作成を目標とする。
履修条件	
特記事項	
授業計画	1 学期の半期セミナーと合わせて、以下の計画で授業を進める。 第 1 回 オリエンテーション 「化学」における高分子凝集論の位置づけを説明し、研究テーマを決定する。また、授業の概要と研究発表に必要な資料作成法、プレゼンテーション方法について講義する。 第 2 回 リサーチプロポーザル 決定したテーマに基づき、履修生が具体的な修士論文の研究内容を提案し、指導教員と議論する。 第 3～9 回 研究論文の紹介 高分子凝集論分野の最新の重要な文献の内容をセミナーに参加している履修生が発表し、研究手法・結果の解釈・生物学における意義について議論を行う。 第 10～14 回 研究進捗報告プレゼンテーション 高分子凝集論分野における履修生の研究進捗状況についてプレゼンテーションを行い、研究方法や結果について質疑応答を行う。 第 15 回:総合討論
授業外における学習	
教科書	
参考文献	指定しない

成績評価 研究報告ならびにセミナーへの参加状況 (質問・コメントなどの発言) により総合的に判定する。

コメント

1. 高分子科学専攻 前期課程

(2学期) 高分子集合論半期セミナー

英語表記	Semestral Seminar in Macromolecular Interactions
授業コード	249536
単位数	4.5
担当教員	担当未定 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	高分子あるいは低分子化合物が形成する分子集合体の物理化学的性質を主に実験事実を通して理解する。修士論文作成に際しての指導、助言を行う。
学習目標	
履修条件	
特記事項	界面活性剤ミセルの構造と物性、高分子と界面活性剤分子が形成する新規分子集合体の構造と物性、さらに有機ゲル化剤の形成する超分子ポリマーの構造と物性などについて解説する。
授業計画	
授業外における学習	
教科書	
参考文献	指定しない
成績評価	研究の進展状況から総合的に評価する。
コメント	特になし。

(2学期) 情報高分子構造論半期セミナー

英語表記	Semestral Seminar in Informational Polymer Structures
授業コード	249537
単位数	4.5
担当教員	担当未定 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	タンパク質結晶学による蛋白質の構造と機能の研究法を習得する。修士論文作成に際しての指導、助言を行う。
学習目標	
履修条件	
特記事項	1. 蛋白質の大量発現法 2. 蛋白質の精製法 3. 蛋白質の結晶化法 4. X線回折実験法 5. 結晶構造解析法 6. 構造精密化法 7. 構造-機能相関研究法
授業計画	
授業外における学習	
教科書	
参考文献	指定しない
成績評価	修士論文の研究を実施するなかで習熟度を評価する。
コメント	なし。

1. 高分子科学専攻 前期課程

(2学期) 情報高分子機能論半期セミナー

英語表記	Semestral Seminar in Informational Polymer Functions
授業コード	249538
単位数	4.5
担当教員	栗栖 源嗣 居室： 田中 秀明 居室：
質問受付	月～土,9:30-18:00
履修対象	高分子科学専攻 博士前期課程 各学年 選択必修
開講時期	2学期
場所	その他
授業形態	演習科目
目的と概要	蛋白質の機能に関連した研究分野の基礎的理解を深めさせ、具体的な研究の進め方や考え方などについて指導する。修士論文作成に際しての指導、助言も行う。
学習目標	蛋白質の多様な機能を、結晶構造や NMR など分光測定の情報に基づいて論じることができるようになる。特に、光合成タンパク質や分子モーターのエネルギー変換の仕組みを、構造科学的に他者へ説明できるようになる。
履修条件	特になし
特記事項	特になし
授業計画	【講義内容】 蛋白質の機能に関する先端的研究課題の指導、とくに理論、実験法、データ解析法、研究成果発表法について指導する。 第1～15回 学生が選んだテーマによるグループワーク、グループディスカッション
授業外における学習	蛋白質立体構造データベースなどを併用することにより、最新情報を取り入れて学習すること。
教科書	適宜指示する。
参考文献	適宜指示する。
成績評価	日常の向上心・努力と研究成果で評価する。
コメント	特になし

(2学期) 生体高分子 X線解析学半期セミナー

英語表記	Semestral Seminar in X-ray Analysis of Biopolymers
授業コード	249539
単位数	4.5
担当教員	中川 敦史 居室： 鈴木 守 居室：
質問受付	随時
履修対象	高分子科学専攻 博士前期課程 各学年 選択必修
開講時期	2学期
場所	その他
授業形態	
目的と概要	X線結晶構造解析法を用いてタンパク質の分子構造を明らかにし、構造と機能の相関について理解を深める。修士論文作成に際しての指導、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】 1. タンパク質の大量発現・精製法 2. 蛋白質の結晶化と結晶成長条件の探索 3. X線回折実験によるデータ測定と立体構造決定 4. タンパク質の構造機能相関の解析
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	修士論文の研究を実施する中で総合的に評価する。
コメント	特になし。

1. 高分子科学専攻 前期課程

(2学期) 情報高分子物性論半期セミナー

英語表記	Semestral Seminar in Physical Properties of Informational Polymers
授業コード	249540
単位数	4.5
担当教員	後藤 祐児 居室： LEE YOUNG HO 居室：
質問受付	随時
履修対象	高分子科学専攻 博士前期課程 各学年 選択必修
開講時期	2学期
場所	その他
授業形態	
目的と概要	蛋白質は生命現象を支える代表的な高分子である。アミノ酸がペプチド結合によって一次的に重合した蛋白質は、折りたたまれて特異的な立体構造を形成することにより、機能物質としての多様な役割を果す。本講義では、蛋白質の構造、物性、立体構造形成(フォールディング)反応の原理についての基礎的な理解を深めた上、最新の研究状況を理解する。このために、講義、演習、論文調査などを行うと共に、講義内容と関連する具体的な研究について、その進め方や考え方の指導を行う。また、修士論文の作成に際しての指導と助言を行う。
学習目標	学生は、蛋白質の構造、物性、立体構造形成(フォールディング)反応の原理についての基礎的な理解を深めた上、最新の研究状況を理解することができる。また、これらのトピックスに関連した修士論文を作成する。
履修条件	
特記事項	
授業計画	<p>【講義内容】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 蛋白質の立体構造 2. 蛋白質の変性 3. 蛋白質の物性とそれに関わる相互作用 4. 蛋白質の構造安定性の熱力学 5. フォールディング反応の速度論 6. 蛋白質のミスフォールディングと病気 7. 蛋白質の構造と機能の相関 8. 蛋白質のデザイン
授業外における学習	学生は、蛋白質の構造、物性、立体構造形成(フォールディング)反応の原理についての基礎的な理解を深めた上、最新の研究状況を理解するための学習を行う。
教科書	適時指示する。
参考文献	適時指示する。
成績評価	研究発表、レポート、出席点等を総合的に評価する。
コメント	

(2学期) 蛋白質工学半期セミナー

英語表記	Semestral Seminar in Protein Engineering
授業コード	249541
単位数	4.5
担当教員	担当未定 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	蛋白質工学に関連した研究分野の基礎的理解を深めさせ、具体的な研究の進め方や考え方などについて指導する。修士論文作成に際しての指導、助言も行う。
学習目標	
履修条件	
特記事項	蛋白質工学に関する先端的研究課題の指導、とくに理論、実験法、データ解析法、研究成果発表法について指導する。
授業計画	
授業外における学習	
教科書	
参考文献	
成績評価	日常の向上心・努力と研究成果で評価する。
コメント	

1. 高分子科学専攻 前期課程

(2学期) 生体超分子科学半期セミナー

英語表記	Semestral Seminar in Supramolecular Science of Biomacromolecules
授業コード	249562
単位数	4.5
担当教員	山口 浩靖 居室：
質問受付	
履修対象	高分子科学専攻博士前期課程 各学年 選択必修
開講時期	2学期
場所	その他
授業形態	実習科目
目的と概要	生体高分子により形成される超分子、およびその超分子特有の性質を利用した機能発現について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。修士論文の作成に際しての指導と助言を行う。
学習目標	
履修条件	特になし
特記事項	
授業計画	<p>【講義内容】</p> <p>生体高分子の機能化に関する研究を行う。生体高分子をビルディングブロックとして形成される超分子や、生体高分子と機能性低分子化合物との複合体形成によって発現される特異的な機能を探究する。機能性超分子錯体を構築するための生体高分子の合成をテーマとした研究を実施し、その結果をまとめ、報告する方法を指導する。</p> <p>【授業計画】</p> <p>生体高分子特有の機能、生体高分子の集積化もしくは人工分子と生体高分子との超分子形成により発現される機能の探求を行う。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 生体高分子における分子認識 2. 生体内に存在する機能性分子・超分子 3. 生体高分子 (タンパク質) の構造と機能の相関 4. タンパク質の機能 1< 触媒 > 5. タンパク質の機能 2< 電子移動・エネルギー変換 > 6. タンパク質と補因子との錯体の機能 7. 生体高分子と人工低分子との融合 8. 生体高分子を1つのユニットとする超分子合成 9. 生体超分子のキャラクタリゼーション 1< 反応追跡法 > 10. 生体超分子のキャラクタリゼーション 2< 構造観察法 > 11. 生体超分子の機能化 1< 特異的センシング > 12. 生体超分子の機能化 2< 触媒・立体制御 > 13. 生体超分子の機能化 3< エネルギー生産 > 14. 総合討論 15. 総括 <p>ただし、上記記載の項目は進行度合に応じて適宜順序を変更して実施する場合がある。</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	レポート等を総合的に評価する。

コメント

(2学期) 高分子精密科学半期セミナー

英語表記	Semestral Seminar in Macromolecular Precise Science
授業コード	249712
単位数	4.5
担当教員	橋爪 章仁 居室： G713 電話： 8174 Fax： 06-6850-8174 Email： hashidzume@chem.sci.osaka-u.ac.jp
質問受付	
履修対象	高分子科学専攻 博士前期課程 各学年 選択必修
開講時期	2学期
場所	その他
授業形態	
目的と概要	高分子精密科学に関連する研究課題を取り上げ、研究を遂行するための基礎的知識、実験技術、および成果発表技術の習得を目的とする。研究課題の設定および研究計画の作成、実験の実施、成果発表を通して研究者として必要な能力を育て、修士論文の作成を目標とする。取り上げた研究課題についての基礎的理解を深めさせ、研究の進め方、特に問題を解決する上で必要な考え方などについて、研究計画の作成、研究論文の紹介、実験の実施、成果発表を通して指導する。また、報告書や論文の作成およびプレゼンテーションなどにより成果発表についての指導も行う。
学習目標	
履修条件	
特記事項	
授業計画	第1回 オリエンテーション 第2回 研究計画の発表 第3回 研究論文の紹介 1(付加重合による精密高分子の合成) 第4回 研究論文の紹介 2(段階重合による精密高分子の合成) 第5回 研究論文の紹介 3(その他の重合法による精密高分子の合成) 第6回 研究論文の紹介 4(核磁気共鳴法による精密高分子のキャラクタリゼーション) 第7回 研究論文の紹介 5(その他の手法による精密高分子のキャラクタリゼーション) 第8回 研究論文の紹介 6(精密高分子の応用研究) 第9回 優れた研究者の研究経歴紹介 第10回 研究進捗報告 1(精密高分子の創製) 第11回 研究進捗報告 2(精密高分子のキャラクタリゼーション) 第12回 研究進捗報告 3(精密高分子による高分子性の理解) 第13回 研究進捗報告 4(精密高分子の応用研究) 第14回 研究進捗報告 5(高分子精密科学的観点による研究報告) 第15回 総合討論
授業外における学習	
教科書	
参考文献	野地澄晴著「理系のアナタが知っておきたいラボ生活の中身」羊土社 (2012) 岡崎康司・隅藏康一編「理系なら知っておきたいラボノートの書き方 (改訂版)」羊土社 (2012) 飯田隆ほか編「イラストで見る化学実験の基礎知識」丸善 (2009) Kathy Barker 著, 中村敏一監訳「アット・ザ・ベンチ バイオ研究完全指南」メディカル・サイエンス・インターナショナル (2005)

酒井聡樹著「これから論文を書く若者のために (大改訂増補版)」共立 (2006)

成績評価 研究に対する日常の姿勢、成果、報告書、発表会での発表や討論により総合的に評価する。

コメント

2. 高分子科学専攻 後期課程

2 高分子科学専攻 後期課程

高分子合成化学特別セミナー

英語表記	Seminar for Advanced Researches in Synthetic Polymer Chemistry
授業コード	240639
単位数	9
担当教員	青島 貞人 居室：
質問受付	随時
履修対象	
開講時期	通年
場所	その他
授業形態	実験科目
目的と概要	これまでに受けてきた授業の知識に基づき、最先端の高分子科学の研究に取り組む。
学習目標	学生は、これまでに受けてきた授業の知識に基づき、最先端の高分子科学の研究に取り組む。
履修条件	特になし
特記事項	特になし
授業計画	【講義内容】 配属された研究室において、各自が各々選択した高分子科学に関する最新のテーマについて研究を行う。
授業外における学習	これまでに受けてきた授業の知識に基づき、最先端の高分子科学の研究を行う。
教科書	特になし
参考文献	特になし
成績評価	発表、レポートなどによる。
コメント	特になし

高分子凝集論特別セミナー

英語表記	Seminar for Advanced Researches in Macromolecular Assemblies
授業コード	240641
単位数	9
担当教員	佐藤 尚弘 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	高分子凝集論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の育成を計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、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】 具体的な課題は、教員と相談の上で決定する。
授業外における学習	
教科書	
参考文献	指定しない
成績評価	研究報告ならびにセミナーへの参加状況 (質問・コメントなどの発言) により総合的に判定する。
コメント	

高分子構造論特別セミナー

英語表記	Seminar for Advanced Researches in Polymer Structures
授業コード	240642
単位数	9
担当教員	今田 勝巳 居室：
質問受付	随時
履修対象	高分子科学専攻 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	高分子の立体構造に関連した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の育成を計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、その指導と助言も行う。
学習目標	研究立案から研究論文の発表まで研究者として自律した活動を行うことができる。
履修条件	
特記事項	
授業計画	【講義内容】 具体的な課題は、教員と相談の上で決定する。
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	研究報告ならびにセミナーへの参加状況(質問・コメントなどの発言)により総合的に判定する。
コメント	

2. 高分子科学専攻 後期課程

高分子物性論特別セミナー

英語表記	Seminar for Advanced Researches in Physical Properties of Macromolecules
授業コード	240644
単位数	9
担当教員	井上 正志 居室：
質問受付	随時
履修対象	高分子科学専攻 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	高分子物性論の先端的な研究の指導を通じて、高い基礎的能力と独創的な発想力をもつ研究者の育成を計ることを目的とする。研究成果を博士論文としてまとめる際に、その指導と助言も行う。
学習目標	
履修条件	
特記事項	具体的な課題は、教員と相談の上で決定する。
授業計画	
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	研究報告ならびにセミナーへの参加状況(質問・コメントなどの発言)により総合的に判定する。
コメント	

情報高分子物性論特別セミナー

英語表記	Seminar for Advanced Researches in Physical Properties of Informational Polymers
授業コード	240646
単位数	9
担当教員	後藤 祐児 居室 :
質問受付	随時
履修対象	高分子科学専攻 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	蛋白質は生命現象を支える代表的な情報高分子である。本講義では、蛋白質の構造、物性、立体構造形成 (フォールディング) 反応、ミスフォールディングの原理などについての先端的研究の指導を通して、高い基礎学力と広い視野と創造性をもつ研究者を育成する。
学習目標	学生は、蛋白質の構造、物性、立体構造形成 (フォールディング) 反応、ミスフォールディングの原理などについて、基本的事項から最先端の展開を学習し、高い基礎学力と広い視野や創造性を獲得する。これに基づいて、博士論文を作成する。
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うえで決定する。 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。
授業外における学習	学生は、授業外における学習を行い、蛋白質の構造、物性、立体構造形成 (フォールディング) 反応、ミスフォールディングの原理などについて、基本的事項から最先端の展開を学習し、高い基礎学力と広い視野や創造性を獲得する。
教科書	適宜指示する。
参考文献	適宜指示する。
成績評価	研究発表、レポート、出席点、取り組みの姿勢等を総合的に評価する。
コメント	

2. 高分子科学専攻 後期課程

情報高分子構造論特別セミナー

英語表記	Seminar for Advanced Researches in Informational Polymer Structures
授業コード	240647
単位数	9
担当教員	中川 敦史 居室：
質問受付	随時
履修対象	高分子科学専攻 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	蛋白質、超分子複合体の構造に基づいて生命の理解を深める研究を行う能力を身につける。
学習目標	蛋白質、超分子複合体の構造に基づいて生命の理解を深める研究を行うことができる。
履修条件	
特記事項	
授業計画	【講義内容】 1. 蛋白質の構造とその働き 2. 膜蛋白質の構造とその働き 3. ウイルスの構造とその働き 4. 超分子複合体の構造と構造形成機構
授業外における学習	参考図書や講義資料などを利用して、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	博士論文の研究を実施する過程で習熟度を評価する。
コメント	なし。

生体超分子科学特別セミナー

英語表記	Seminar for Advanced Researches in Supramolecular Science of Biomacromolecules
授業コード	241463
単位数	9
担当教員	山口 浩靖 居室 :
質問受付	
履修対象	生物科学専攻 博士後期課程 D1-D3 必修
開講時期	通年
場所	その他
授業形態	実習科目
目的と概要	生体高分子により形成される超分子、およびその超分子特有の性質を利用した機能発現、さらには生体分子と合成分子のハイブリッド化による機能発現を目指した研究を行い、博士論文の作成に際し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	

高分子精密科学特別セミナー

英語表記	Seminar for Advanced Researches in Macromolecular Precise Science
授業コード	241685
単位数	9
担当教員	橋爪 章仁 居室： G713 電話： 8174 Fax： 06-6850-8174 Email： hashidzume@chem.sci.osaka-u.ac.jp
質問受付	
履修対象	高分子科学専攻 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	<p>高分子精密科学に関連する研究課題を取り上げ、研究を遂行するための発展的知識、実験技術、および成果発表技術の習得を目的とする。研究課題の設定および研究計画の作成、実験の実施、成果発表を通して研究者として必要な能力を育て、英語の博士論文の作成を目標とする。</p> <p>取り上げた研究課題についての発展的理解を深めさせ、研究の進め方、特に問題を解決する上で必要な考え方などについて、研究計画の作成、研究論文の紹介、実験の実施、成果発表を通して指導する。また、報告書や論文の作成およびプレゼンテーションなどにより英語による成果発表についての指導も行う。</p>
学習目標	
履修条件	
特記事項	
授業計画	<p>第1回 オリエンテーション 「化学」における高分子精密科学に関する位置づけを説明し研究課題を決定する。また研究遂行上必要な研究倫理、安全管理、論文作成法、成果発表法などについて講義する。</p> <p>第2回 研究計画の発表 履修生が具体的な研究計画を発表し、その内容について指導教員及び他の履修生と議論する。</p> <p>第3～7回 研究論文の紹介 高分子精密科学に関する最新論文の内容を履修生が発表し、研究手法、結果と考察における意義について指導教員及び他の履修生と議論する。</p> <p>第8～9回 優れた研究者の研究経歴の紹介 将来のキャリアパスを考える上での参考にするために、高分子精密科学分野の優れた研究者を取り上げ、指導教員及び他の履修生に研究経歴を紹介する。</p> <p>第10～14回 英語による研究進捗報告 研究進捗状況を履修生が発表し、内容について指導教員および他の履修生と議論する。</p> <p>第15回 総合討論</p>
授業外における学習	
教科書	なし
参考文献	<p>野地澄晴著「理系のアナタが知っておきたいラボ生活の中身」羊土社 (2012)</p> <p>岡崎康司・隅藏康一編「理系なら知っておきたいラボノートの書き方 (改訂版)」羊土社 (2012)</p> <p>飯田隆ほか編「イラストで見る化学実験の基礎知識」丸善 (2009)</p> <p>Kathy Barker 著, 中村敏一監訳「アット・ザ・ベンチ バイオ研究完全指南」メディカル・サイエンス・インターナショナル (2005)</p>

Kathy Barker 著, 濱口道成監訳「アット・ザ・ヘルム 自分のラボをもつ日のために」メディカル・サイエンス・インターナショナル (2011)

酒井聡樹著「これから論文を書く若者のために (大改訂増補版)」共立 (2006)

成績評価 研究に対する日常の姿勢、成果、報告書、発表会での発表や討論により総合的に評価する。

コメント

3. 高分子科学専攻 後期課程 (秋入学者用)

3 高分子科学専攻 後期課程 (秋入学者用)

高分子凝集論特別セミナー (秋入学者用)

英語表記	Seminar for Advanced Researches in Macromolecular Assemblies
授業コード	247092
単位数	9
担当教員	佐藤 尚弘 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	高分子凝集論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の育成を計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、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】 具体的な課題は、教員と相談の上で決定する。
授業外における学習	
教科書	
参考文献	指定しない
成績評価	研究報告ならびにセミナーへの参加状況 (質問・コメントなどの発言) により総合的に判定する。
コメント	

3. 高分子科学専攻 後期課程 (秋入学者用)

生体超分子科学特別セミナー (秋入学者用)

英語表記	Seminar for Advanced Researches in Supramolecular Science of Biomacromolecules
授業コード	247093
単位数	9
担当教員	山口 浩靖 居室 :
質問受付	
履修対象	博士後期課程 1,2,3 年次 必修
開講時期	年度跨り
場所	その他
授業形態	実習科目
目的と概要	
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	

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。