

化学専攻前期

専門基礎科目(化学専攻共通)

科目番号	科目名	授業方法	単位数	標準履修年次	実施学期	曜時限	教室	担当教員	授業概要	備考
01BD001	先端自然化学特論	1	1.0	1・2					自然界に存在する様々な化学物質について、その構造と機能の基礎について講義する。またこれらの化合物の生成に関する生体内化学反応について解説する。 1. アミノ酸などの天然有機化合物の絶対立体化学、立体配置と立体配座、2. キラリティーとプロキラリティー、3. 点群と対象要素、4. 光学分割と不斉合成の基礎、5. 立体選択的と立体特異的、6. 鎖状化合物の立体配座、7. 環状化合物の立体配座、8. 熱力学支配と速度支配による反応の制御、9. 立体障害、立体加速、立体電子効果、10. Baldwin則の有機立体化学的理解	西暦偶数年度開講。 0AJE011と同一。 2021年度開講せず。 要望があれば英語で授業
01BD002	先端分子化学特論	1	1.0	1・2					本授業では、光機能性分子の光物理学および固体・界面・コロイドが関与する光物理学について、いくつかのトピックスをとりあげ講義する。	西暦偶数年度開講。 0AJE012と同一。 2021年度開講せず。 要望があれば英語で授業
01BD004	先端無機化学特論	1	1.0	1・2					本授業では、金属錯体の構造と特徴を概観した後、金属錯体の反応、特に酸化還元反応を中心として、酸化還元反応を理解するためにネルンスト式を解説する。その後、電子移動反応及び電子移動のマーカス理論、プロトン共役電子移動について解説する。さらに、金属錯体の光化学反応、非共有結合性相互作用に基づく金属錯体の超分子化学について解説する。本授業を受講するにあたり、無機化学及び物理化学分野の基礎的な知識を有することが望ましい。	西暦偶数年度開講。 0AJE013と同一。 2021年度開講せず。 要望があれば英語で授業
01BD005	先端有機化学特論	1	1.0	1・2					ヘテロ原子や金属元素を含む基本的な有機ヘテロ元素化合物、有機金属化合物の一般的合成法、分子構造、分光学的性質、反応性などの基礎的事項を解説し、分子構造と分光学的性質、反応性との相関などについて講義する。また、特異な構造化学的特徴や化学結合的特徴がある有機ヘテロ元素化合物、有機金属化合物の構造論、化学結合論、物性などについても解説し、併せて関連する最先端の研究成果および高度な研究方法なども紹介する。	西暦偶数年度開講。 0AJE014と同一。 2021年度開講せず。 要望があれば英語で授業
01BD006	有機物理化学特論	1	2.0	1・2	春ABC	集中		西村 賢宣	授業の到達目標:光励起状態におけるエネルギー移動反応、電子移動反応および反応中間体生成に関する反応動力学について理解する。また、光反応動力学の理論的背景についての認識を深める。 授業の概要:光化学反応を中心として、有機物理化学分野の実験法、原理、及び最近のトピックスを解説する。特に、分子の電子励起状態や光化学反応中間体の特性及び動的挙動に関して、レーザー分光法を用いた研究などを論じる。 授業計画:光化学の基礎、輻射および無輻射遷移、輻射遷移理論、光吸収と蛍光強度、光誘起電子移動反応、Fermiの黄金則と電子移動速度定数、励起エネルギー移動反応、古典論と量子論の物質観、光とフーリエ変換。	西暦奇数年度開講。 0AJE015と同一。 要望があれば英語で授業
01BD007	有機合成化学特論	1	2.0	1・2	春ABC	集中		市川 淳士, 瀧辺 耕平	有機合成化学の最近の進歩、特に、金属やヘテロ元素の特性を活かした有機合成反応、選択的な合成反応、ヘテロ環化合物の合成反応について講義する。 有機化合物の構造、性質および反応性、さらに反応機構などについて幅広く理解するとともに、有機化合物を合成し研究対象として取扱う能力・研究姿勢の習得を目標とする。そのために、有機合成化学の基礎から応用まで、その概念や研究方法を教授する。 授業内容は、1)有機合成化学の基礎となる概念、用語、考え方、2)有機反応における各種選択性と合成化学、3)反応活性種と有機金属化学、4)有機合成化学を指向した有機金属化学の基礎、5)有用な新規反応などの最新の有機合成化学とする。	西暦奇数年度開講。 0AJE016と同一。 要望があれば英語で授業
01BD010	Organic structural chemistry I	1	1.0	1・2	春ABC	集中		リー ヴラディミール ヤロスラヴォヴィッチ	アルカン、アルケン、芳香族化合物の分類、命名法(慣用名およびIUPAC名)、主な合成法、物理化学的性質、構造、および反応性を英語で解説する。特に、反応性については、求核置換反応、脱離反応、求電子付加反応、芳香族求電子置換反応などの反応機構を含めて詳述する。また、アルカン、アルケン、芳香族化合物の有機合成や工業化学における応用例についても紹介する。成績評価は、筆記試験の結果に基づいて判断する。	0AJE017と同一。 英語で授業。

01BD011	Organic structural chemistry II	1	1.0	1・2	秋ABC	集中		リー ヴラディミール ヤロスラヴォヴィッチ	有機ハロゲン化合物、エーテル、アルコール、カルボニル化合物の分類、命名法(慣用名およびIUPAC名)、主な合成法、物理化学的性質、構造、および反応性を英語で解説する。特に、反応性については、反応に及ぼす立体的、電子的効果を詳述する。また、有機ハロゲン化合物、エーテル、アルコール、カルボニル化合物の有機合成や工業化学における応用例についても紹介する。成績評価は、筆記試験の結果に基づいて判断する。	0AJE018と同一。英語で授業。
---------	---------------------------------	---	-----	-----	------	----	--	-----------------------	--	-------------------

専門科目(化学専攻共通)

科目番号	科目名	授業方法	単位数	標準履修年次	実施学期	曜時間	教室	担当教員	授業概要	備考
01BD021	化学セミナーI	2	1.0	2	通年	随時		化学専攻担当教員(化学セミナーI)	修士論文作成テーマについて行われる研究発表とそのための準備を指導することによって研究成果のまとめ方と発表方法を習得させる。特に、論理的な文章の書き方、明快な図表の作成、論理的かつ明快なプレゼンテーションの技術の習得を目的とする。研究倫理に関する指導も行う。	必修 0AJEA01と同一。 対面
01BD025	化学セミナーI	2	1.0	2	通年	随時		化学専攻担当教員(化学セミナーI)	修士論文作成テーマについて行われる研究発表とそのための準備を指導することによって研究成果のまとめ方と発表方法を習得させる。特に、論理的な文章の書き方、明快な図表の作成、論理的かつ明快なプレゼンテーションの技術の習得を目的とする。研究倫理に関する指導も行う。	必修 0AJFAA1と同一。 対面 秋入学向け
01BD021	化学セミナーI	2	1.0	2	通年	随時		化学専攻担当教員(化学セミナーI)	修士論文作成テーマについて行われる研究発表とそのための準備を指導することによって研究成果のまとめ方と発表方法を習得させる。特に、論理的な文章の書き方、明快な図表の作成、論理的かつ明快なプレゼンテーションの技術の習得を目的とする。研究倫理に関する指導も行う。	必修 0AJEA01と同一。 対面
01BD022	化学特別演習I	2	1.0	1・2	通年	随時		化学専攻担当教員(化学特別演習I)	前期課程学生の日本化学会及びその関連学会における研究発表、およびその準備を指導することによって研究成果のまとめ方と発表方法を習得させる。単位取得の条件は学会において2件の研究発表を行うこと。研究倫理に関する指導も行う。	0AJEB01と同一。 対面
01BD023	化学インターンシップI	7	1.0	1	通年	随時		二瓶 雅之	インターンシップの意義、現状、企業研究の理念を解説するとともに、連携企業での開発研究実験を通して、化学応用研究の考え方や手法を習得させる。	0AJEC01と同一
01BD024	化学インターンシップII	7	1.0	2	通年	随時		二瓶 雅之	インターンシップの意義、現状、企業研究の理念を解説するとともに、連携企業での開発研究実験を通して、化学応用研究の考え方や手法を習得させる。	0AJEC02と同一
01BD025	化学セミナーI	2	1.0	2	通年	随時		化学専攻担当教員(化学セミナーI)	修士論文作成テーマについて行われる研究発表とそのための準備を指導することによって研究成果のまとめ方と発表方法を習得させる。特に、論理的な文章の書き方、明快な図表の作成、論理的かつ明快なプレゼンテーションの技術の習得を目的とする。研究倫理に関する指導も行う。	必修 0AJFAA1と同一。 対面 秋入学向け
01BD200	化学特別講義I	1	1.0	1・2					化学分野の最新のトピックスを集中で講義する	0AJEC10と同一。 2021年度開講せず。
01BD201	化学特別講義II	1	1.0	1・2					化学分野の最新のトピックスを集中で講義する。	0AJEC11と同一。 2021年度開講せず。
01BD202	化学特別講義III	1	1.0	1・2					化学分野の最新のトピックスを集中で講義する。	0AJEC12と同一。 2021年度開講せず。
01BD203	化学特別講義IV	1	1.0	1・2					化学分野の最新のトピックスを集中で講義する。	0AJEC13と同一。 2021年度開講せず。
01BD204	化学特別講義V	1	1.0	1・2	通年	集中			化学分野の最新のトピックスを集中で講義する。	0AJEC14と同一。 詳細後日周知
01BD205	化学特別講義VI	1	1.0	1・2	通年	集中			化学分野の最新のトピックスを集中で講義する。	0AJEC15と同一。 詳細後日周知
01BD206	化学特別講義VII	1	1.0	1・2	通年	集中			化学分野の最新のトピックスを集中で講義する。	0AJEC16と同一。 詳細後日周知
01BD207	化学特別講義VIII	1	1.0	1・2	通年	集中			化学分野の最新のトピックスを集中で講義する。	0AJEC17と同一。 詳細後日周知

01BD210	企業研究者概論	1	1.0	1	通年	集中		二瓶 雅之, 岡林 浩嗣, 新谷 由紀子, 徳川 和久, 尾内 敏彦, 扇谷 忠明, 今井 英人	企業で研究・開発を行う研究者に必要な研究倫理、法令遵守、リスクマネジメント、知的財産権、利益構造などの基礎知識を講義する。また様々な企業の研究部門で実際に働いている研究者による講演を通して、企業での研究活動の実践的な側面について学ぶ。産学および産学官の共同研究が盛んである今日、企業の実践者を目指す学生のみでなく、大学等の非営利研究機関の研究者を目指す学生にとっても、本講義で学ぶ内容は有用である。	授業の一部として、企業の講師方の講演を年に4回行います。0AJED22と同一。
01BD211	ナノグリーン特別講義I	1	1.0	1・2	夏季休業中	集中		都倉 康弘, 丹羽 秀治, 羽田 真毅	脱温暖化社会、循環型社会、自然共生社会、ならびに安全が確保される社会の達成を目指す等のグリーンイノベーションにおける特定のトピックスについて、基礎的内容から専門的・最先端研究の詳細まで幅広く解説する。	01BC311, 01BF296, 01BG094, 0AJJA37と同一。詳細後日周知
01BD214	ナノエレクトロニクス・ナノテクノロジーサマースクール	1	1.0	1・2	春C夏季休業中	集中		蓮沼 隆, 大野 裕三	デバイスの高集積化にともない、デバイス構造の微細化が進んでいる。デバイスのサイズが、電子のド・ブロイ波長程度まで微細化されると、量子力学に基づくさまざまな現象が発現する。そのようなナノデバイスおよび材料における最新トピックスについて外部講師を招いて講義する。	01BC314, 01BF290, 01BG083, 02BQ204, 0AJJA32と同一。講義の実施形態については今後決定する。
01BD215	パワーエレクトロニクス概論III	1	1.0	1・2	夏季休業中	集中		山口 浩, 岩室 憲幸	パワーエレクトロニクスの基礎を十分に理解する目的で体系的に技術の概要をまとめて講義する。その後、シリコンカーバイド(SiC)のような新半導体パワーデバイスやスマートグリッドなどのパワーエレクトロニクス技術の最近の進展を含め、より深い専門的知識を紹介する。さらに、パワーエレクトロニクスの最先端技術を英語で講義するとともに、将来への想いを討論する。	01BC315, 01BF279, 01BG084, 0AJJA30と同一。講義の実施形態については今後決定する。

専門科目(無機・物理化学分野)

科目番号	科目名	授業方法	単位数	標準履修年次	実施学期	曜時限	教室	担当教員	授業概要	備考
01BD064	錯体分子化学特論	1	2.0	1・2	秋ABC	集中		二瓶 雅之, 志賀 拓也	金属錯体は、有機配位子と金属イオンを適切に組み合わせることで様々な酸化還元特性、光化学特性、磁性、化学反応性を示す。本特論では、金属錯体の電子状態の理解を目的とし、配位子場理論などの基礎錯体化学を解説する。また、金属錯体の代表的な性質である酸化還元特性や磁性を理解することを目的とし、電気化学、分子磁性、光化学の基礎について概説する。さらに、単分子デバイスや人工光合成、色素増感太陽電池、酸化還元触媒、など、現代社会がかかえる諸課題の解決に関連する最新の研究トピックを取り上げ、その中における金属錯体の位置づけについて解説する。	西暦奇数年度開講。0AJED01と同一。要望があれば英語で授業
01BD065	放射化学特論	1	1.0	1・2					放射化学は放射性同位体及び放射線を利用して様々な研究分野を多角的に調べることができる分野である。本講義では放射化学の基礎と応用を学んで、必要に応じて利用できる力を身につける。放射線と放射化学の基礎、放射線測定法の基礎を身につけ、放射性同位体および加速器を用いた様々な学際研究への応用例を示し、トピックスを中心にして最新の研究を解説する。また、放射性同位体を用いた地球化学の最新の研究を解説する。講義と演習を組み合わせる。講義と演習を組み合わせる。	西暦偶数年度開講。0AJED02と同一。2021年度開講せず。要望があれば英語で授業
01BD066	分子集合体化学特論	1	2.0	1・2	秋ABC	集中		齋藤 一弥, 山村 泰久	固体や結晶における新物質・新機能開発の基礎として、分子間に働く相互作用と分子が集合体を形成することによって生じる物性・機能の発現機構を、物性科学的視点から解説する。以下の次項を取り上げる。熱力学と統計力学、熱力学の実験法(温度測定、熱量測定、熱分析)、分子間相互作用、凝集相の形成、結晶構造、結晶化学、格子振動、相転移論の基礎(熱力学、ランダウ理論、分子場近似)、融解と構造相転移、液晶、緩和現象とガラス転移、バンド構造、磁性の基礎。	西暦奇数年度開講。0AJED03と同一。要望があれば英語で授業
01BD106	無機化学特論	1	1.0	1・2					本授業では、錯体化学から見た生物無機化学を概説する。まず、金属タンパクや金属酵素の活性中心の構造と機能を概説する。続いて、プロトン共役電子移動の観点から、金属酵素及び複素環補酵素が関与する生体内での酸化還元反応について述べる。それらの反応の中で、特に水素移動反応を取り上げ、その反応機構について、速度論的観点も含めて詳細に解説する。最後に、天然の光合成及び人工光合成についてプロトン共役電子移動の観点から解説する。本授業を受講するにあたり、無機化学及び物理化学分野の基礎的な知識を有することが望ましい。	西暦偶数年度開講。0AJED04と同一。2021年度開講せず。要望があれば英語で授業

01BD120	物理化学特論	1	1.0	1・2				線形分光と非線形分光法の原理を、分子分極と電磁波の相互作用として理解する方法を解説する。具体的には以下の項目を扱う。 1. 線形分極と光吸収(分極、巨視的Maxwell方程式、電気的に中性な非磁性体中の波動方程式、等方的誘電体中の光と伝播と光吸収) 2. 非線形分極と和周波発生(非線形分極、2次の非線形感受率、非線形分極のある場合の波動方程式、位相整合条件、一軸性の結晶での位相整合) 3. 分極と共鳴(密度行列演算子、密度行列の現象論的な緩和の速度式、密度行列を使った感受率の計算、2次の非線形感受率の共鳴項) 4. 振動SFG分光(原理と特徴、SFG分光法の界面選択性、SFG感受率と振動SFGスペクトル、測定例)	西暦偶数年度開講。 0AJED05と同一。 2021年度開講せず。 要望があれば英語で授業 対面
01BD129	量子化学特論	1	2.0	1・2	秋ABC	集中	松井 亨	量子化学・計算化学における基礎理論と応用について解説する。また、この分野における最近のトピックスを取り上げ、その理論的背景と応用例について紹介して評価する。	西暦奇数年度開講。 要望があれば英語で授業
01BD350	材料無機化学特論	1	2.0	1・2	春ABC	集中	秋本 順二	機能性無機材料について、無機化合物の機能性無機材料についての一般的な知識を身につけると共に、材料無機化学に関する最近の研究展開とそのための方法論を理解する。本講義の前半は、結晶構造、化学結合の特徴、分析法、合成法、単結晶合成法、物理的性質、化学的性質についての基礎知識を参考書を用いて概説する。後半では、リチウム二次電池材料をはじめとする機能性材料を対象として、材料無機化学に関する最近の研究動向や研究内容についても紹介を行う。	西暦奇数年度開講。 0AJED15と同一。 要望があれば英語で授業
01BD410	有機エレクトロニクス化学特論	1	2.0	1・2	秋ABC	集中	吉田 郵司	高分子、分子化合物、有機無機ハイブリッド材料(ペロブスカイト化合物)について、その凝集構造と光電子物性について基礎的な講義を行い、光化学、電気化学および固体化学の理解を深める。また、高分子および分子化合物を用いた薄膜デバイス、例えば有機電界発光素子(OLED)、有機トランジスタ、有機太陽電池の動作原理から、作製法、デバイス評価、応用事例などに関して幅広く解説を行う。特に、有機太陽電池に関しては、高分子および分子化合物によるヘテロ接合型太陽電池、バルクヘテロ接合型太陽電池およびタンデム接合型太陽電池、そして最新の有機無機ペロブスカイト太陽電池について、その最先端の研究をトピックスとして取り上げる。	西暦奇数年度開講。 0AJED11と同一。 要望があれば英語で授業
01BD411	表面電気化学特論	1	2.0	1・2	秋ABC	集中	佐藤 緑	pHやアルカリ度、バイオセンサーなど、環境や生体関連物質の各種センサーなどに使われる電気化学分析の基礎や、高感度分析法、また、エネルギー貯蔵に向けた二次電池を理解するための、電気化学の基礎を学ぶ。 電気化学と関連する技術として、金属や固体基板表面を機能的な物質で修飾する手法とその評価手法について学ぶ。また、これらの技術が世の中にどのように使われているのか、実際のセンサーや二次電池デモ機などを使いながら、基礎的な電気化学、表面分析化学が世の中で果たす役割についても広く学ぶことを目標とする。	西暦奇数年度開講。 0AJED10と同一。 要望があれば英語で授業
01BD521	無機化学セミナーIA	2	1.0	1	春ABC	随時	小島 隆彦, 二瓶 雅之, 石塚 智也, 小谷 弘明, 志賀 拓也, 千葉 湧介	無機化学分野における最新の研究論文について、内容の紹介と関連した討論を行い、無機化学研究の基礎知識および専門知識を習得させる。	対面 要望があれば英語で授業
01BD524	無機化学セミナーIB	2	1.0	1	秋ABC	随時	小島 隆彦, 二瓶 雅之, 石塚 智也, 小谷 弘明, 志賀 拓也, 千葉 湧介	無機化学分野における最新の研究論文について、内容の紹介と関連した討論を行い、無機化学研究の基礎知識および専門知識を習得させる。	対面 要望があれば英語で授業
01BD525	無機化学セミナーIIA	2	1.0	2	春ABC	随時	小島 隆彦, 二瓶 雅之, 石塚 智也, 小谷 弘明, 志賀 拓也, 千葉 湧介	無機化学分野における最新の研究論文について、内容の紹介と関連した討論を行い、無機化学研究の基礎知識および専門知識を習得させる。	対面 要望があれば英語で授業
01BD528	無機化学セミナーIIB	2	1.0	2	秋ABC	随時	小島 隆彦, 二瓶 雅之, 石塚 智也, 小谷 弘明, 志賀 拓也, 千葉 湧介	無機化学分野における最新の研究論文について、内容の紹介と関連した討論を行い、無機化学研究の基礎知識および専門知識を習得させる。	対面 要望があれば英語で授業
01BD529	無機化学特別研究IA	3	3.0	1	春ABC	随時	小島 隆彦, 二瓶 雅之, 石塚 智也, 小谷 弘明, 志賀 拓也, 千葉 湧介	無機化学研究テーマについての基礎的な実験を指導し、無機化学研究法の基礎を習得させる。研究倫理に関する指導も行う。	対面 要望があれば英語で授業

01BD532	無機化学特別研究IB	3	3.0	1	秋ABC	随時	小島 隆彦, 二瓶雅之, 石塚 智也, 小谷 弘明, 志賀拓也, 千葉 湧介	無機化学研究テーマについての基礎的実験を指導し、無機化学研究法の基礎を習得させる。研究倫理に関する指導も行う。	対面 要望があれば英語で授業
01BD533	無機化学特別研究IIA	3	3.0	2	春ABC	随時	小島 隆彦, 二瓶雅之, 石塚 智也, 小谷 弘明, 志賀拓也, 千葉 湧介	無機化学研究テーマについての基礎的実験を指導し、無機化学研究法の基礎を習得させる。研究倫理に関する指導も行う。	対面 要望があれば英語で授業
01BD536	無機化学特別研究IIB	3	3.0	2	秋ABC	随時	小島 隆彦, 二瓶雅之, 石塚 智也, 小谷 弘明, 志賀拓也, 千葉 湧介	無機化学研究テーマについての基礎的実験を指導し、無機化学研究法の基礎を習得させる。研究倫理に関する指導も行う。	対面 要望があれば英語で授業
01BD541	放射化学セミナーIA	2	1.0	1	春ABC	随時	末木 啓介, 坂口綾, 山崎 信哉	放射化学分野における最新の研究論文について、内容の紹介と関連した討論を行い、放射化学研究の基礎知識および専門知識を習得させる。	対面 要望があれば英語で授業
01BD544	放射化学セミナーIB	2	1.0	1	秋ABC	随時	末木 啓介, 坂口綾, 山崎 信哉	放射化学分野における最新の研究論文について、内容の紹介と関連した討論を行い、放射化学研究の基礎知識および専門知識を習得させる。	対面 要望があれば英語で授業
01BD545	放射化学セミナーIIA	2	1.0	2	春ABC	随時	末木 啓介, 坂口綾, 山崎 信哉	放射化学分野における最新の研究論文について、内容の紹介と関連した討論を行い、放射化学研究の基礎知識および専門知識を習得させる。	対面 要望があれば英語で授業
01BD548	放射化学セミナーIIB	2	1.0	2	秋ABC	随時	末木 啓介, 坂口綾, 山崎 信哉	放射化学分野における最新の研究論文について、内容の紹介と関連した討論を行い、放射化学研究の基礎知識および専門知識を習得させる。	対面 要望があれば英語で授業
01BD549	放射化学特別研究IA	3	3.0	1	春ABC	随時	末木 啓介, 坂口綾, 山崎 信哉	放射化学研究テーマについての基礎的実験を指導し、放射化学研究法の基礎を習得させる。研究倫理に関する指導も行う。	対面 要望があれば英語で授業
01BD552	放射化学特別研究IB	3	3.0	1	秋ABC	随時	末木 啓介, 坂口綾, 山崎 信哉	放射化学研究テーマについての基礎的実験を指導し、放射化学研究法の基礎を習得させる。研究倫理に関する指導も行う。	対面 要望があれば英語で授業
01BD553	放射化学特別研究IIA	3	3.0	2	春ABC	随時	末木 啓介, 坂口綾, 山崎 信哉	放射化学研究テーマについての基礎的実験を指導し、放射化学研究法の基礎を習得させる。研究倫理に関する指導も行う。	対面 要望があれば英語で授業
01BD556	放射化学特別研究IIB	3	3.0	2	秋ABC	随時	末木 啓介, 坂口綾, 山崎 信哉	放射化学研究テーマについての基礎的実験を指導し、放射化学研究法の基礎を習得させる。研究倫理に関する指導も行う。	対面 要望があれば英語で授業
01BD561	物性物理化学セミナーIA	2	1.0	1	春ABC	随時	齋藤 一弥, 山村泰久, 菱田 真史	物性物理化学分野における最新の研究論文について、内容の紹介と関連した討論を行い、物性物理化学研究の基礎知識および専門知識を習得させる。	対面 要望があれば英語で授業
01BD564	物性物理化学セミナーIB	2	1.0	1	秋ABC	随時	齋藤 一弥, 山村泰久, 菱田 真史	物性物理化学分野における最新の研究論文について、内容の紹介と関連した討論を行い、物性物理化学研究の基礎知識および専門知識を習得させる。	対面 要望があれば英語で授業
01BD565	物性物理化学セミナーIIA	2	1.0	2	春ABC	随時	齋藤 一弥, 山村泰久, 菱田 真史	物性物理化学分野における最新の研究論文について、内容の紹介と関連した討論を行い、物性物理化学研究の基礎知識および専門知識を習得させる。	対面 要望があれば英語で授業
01BD568	物性物理化学セミナーIIB	2	1.0	2	秋ABC	随時	齋藤 一弥, 山村泰久, 菱田 真史	物性物理化学分野における最新の研究論文について、内容の紹介と関連した討論を行い、物性物理化学研究の基礎知識および専門知識を習得させる。	対面 要望があれば英語で授業
01BD569	物性物理化学特別研究IA	3	3.0	1	春ABC	随時	齋藤 一弥, 山村泰久, 菱田 真史	物性物理化学分野における研究テーマについての基礎的実験を指導し、物性物理化学研究法の基礎を習得させる。研究倫理に関する指導も行う。	対面 要望があれば英語で授業
01BD572	物性物理化学特別研究IB	3	3.0	1	秋ABC	随時	齋藤 一弥, 山村泰久, 菱田 真史	物性物理化学分野における研究テーマについての基礎的実験を指導し、物性物理化学研究法の基礎を習得させる。研究倫理に関する指導も行う。	対面 要望があれば英語で授業
01BD573	物性物理化学特別研究IIA	3	3.0	2	春ABC	随時	齋藤 一弥, 山村泰久, 菱田 真史	物性物理化学分野における研究テーマについての基礎的実験を指導し、物性物理化学研究法の基礎を習得させる。研究倫理に関する指導も行う。	対面 要望があれば英語で授業
01BD576	物性物理化学特別研究IIB	3	3.0	2	秋ABC	随時	齋藤 一弥, 山村泰久, 菱田 真史	物性物理化学分野における研究テーマについての基礎的実験を指導し、物性物理化学研究法の基礎を習得させる。研究倫理に関する指導も行う。	対面 要望があれば英語で授業
01BD581	物理化学セミナーIA	2	1.0	1	春ABC	随時	石橋 孝章, 西村賢宣, 佐藤 智生, 松井 亨, 近藤 正人, 野嶋 優妃	物理化学分野における最新の研究論文について、内容の紹介と関連した討論を行い、物理化学研究の基礎知識および専門知識を習得させる。	対面 要望があれば英語で授業

01BD584	物理化学セミナーIB	2	1.0	1	秋ABC	随時		石橋 孝章, 西村賢宣, 佐藤 智生, 松井 亨, 近藤 正人, 野嶋 優妃	物理化学分野における最新の研究論文について、内容の紹介と関連した討論を行い、物理化学研究の基礎知識および専門知識を習得させる。	対面 要望があれば英語で授業
01BD585	物理化学セミナーIIA	2	1.0	2	春ABC	随時		石橋 孝章, 西村賢宣, 佐藤 智生, 松井 亨, 近藤 正人, 野嶋 優妃	物理化学分野における最新の研究論文について、内容の紹介と関連した討論を行い、物理化学研究の基礎知識および専門知識を習得させる。	対面 要望があれば英語で授業
01BD588	物理化学セミナーIIB	2	1.0	2	秋ABC	随時		石橋 孝章, 西村賢宣, 佐藤 智生, 松井 亨, 近藤 正人, 野嶋 優妃	物理化学分野における最新の研究論文について、内容の紹介と関連した討論を行い、物理化学研究の基礎知識および専門知識を習得させる。	対面 要望があれば英語で授業
01BD589	物理化学特別研究IA	3	3.0	1	春ABC	随時		石橋 孝章, 西村賢宣, 佐藤 智生, 松井 亨, 近藤 正人, 野嶋 優妃	物理化学分野における研究テーマについての基礎的実験を指導し、物理化学研究法の基礎を習得させる。	対面 要望があれば英語で授業
01BD592	物理化学特別研究IB	3	3.0	1	秋ABC	随時		石橋 孝章, 西村賢宣, 佐藤 智生, 松井 亨, 近藤 正人, 野嶋 優妃	物理化学分野における研究テーマについての基礎的実験を指導し、物理化学研究法の基礎を習得させる。研究倫理に関する指導も行う。	対面 要望があれば英語で授業
01BD593	物理化学特別研究IIA	3	3.0	2	春ABC	随時		石橋 孝章, 西村賢宣, 佐藤 智生, 松井 亨, 近藤 正人, 野嶋 優妃	物理化学分野における研究テーマについての基礎的実験を指導し、物理化学研究法の基礎を習得させる。	対面 要望があれば英語で授業
01BD596	物理化学特別研究IIB	3	3.0	2	秋ABC	随時		石橋 孝章, 西村賢宣, 佐藤 智生, 松井 亨, 近藤 正人, 野嶋 優妃	物理化学分野における研究テーマについての基礎的実験を指導し、物理化学研究法の基礎を習得させる。研究倫理に関する指導も行う。	対面 要望があれば英語で授業
01BD641	材料無機化学特別研究IA	3	3.0	1	春ABC	随時		秋本 順二	材料無機化学研究テーマについての基礎的実験を指導し、材料無機化学研究法の基礎を習得させる。研究倫理に関する指導も行う。	対面 要望があれば英語で授業
01BD644	材料無機化学特別研究IB	3	3.0	1	秋ABC	随時		秋本 順二	材料無機化学研究テーマについての基礎的実験を指導し、材料無機化学研究法の基礎を習得させる。研究倫理に関する指導も行う。	要望があれば英語で授業 対面 連携大学院方式に関連する学生のみ受講可能。
01BD645	材料無機化学特別研究IIA	3	3.0	2	春ABC	随時		秋本 順二	材料無機化学研究テーマについての基礎的実験を指導し、材料無機化学研究法の基礎を習得させる。研究倫理に関する指導も行う。	対面 要望があれば英語で授業。連携大学院方式に関連する学生のみ受講可能。
01BD648	材料無機化学特別研究IIB	3	3.0	2	秋ABC	随時		秋本 順二	材料無機化学研究テーマについての基礎的実験を指導し、材料無機化学研究法の基礎を習得させる。研究倫理に関する指導も行う。	連携大学院方式に関連する学生のみ受講可能 要望があれば英語で授業 対面
01BD991	表面電気化学特別研究IA	3	3.0	1	春ABC	随時		佐藤 緑	各種センサーなどに使われる電気化学分析や、二次電池を理解するための、電気化学の基礎を学ぶ。電気化学と関連する技術として、広く表面化学/表面分析に関する測定手法や表面の修飾方法と構造変の具体的な応用例を紹介する。これらを通じ、実際に応用例を構築、実践する。	連携大学院方式に関連する学生のみ受講可能 要望があれば英語で授業 対面
01BD994	表面電気化学特別研究IB	3	3.0	1	秋ABC	随時		佐藤 緑	各種センサーなどに使われる電気化学分析や、二次電池を理解するための、電気化学の基礎を学ぶ。電気化学と関連する技術として、広く表面化学/表面分析に関する測定手法や表面の修飾方法と構造変の具体的な応用例を紹介する。これらを通じ、実際に応用例を構築、実践する。	連携大学院方式に関連する学生のみ受講可能 要望があれば英語で授業 対面
01BD995	表面電気化学特別研究IIA	3	3.0	2	春ABC	随時		佐藤 緑	各種センサーなどに使われる電気化学分析や、二次電池を理解するための、電気化学の基礎を学ぶ。電気化学と関連する技術として、広く表面化学/表面分析に関する測定手法や表面の修飾方法と構造変の具体的な応用例を紹介する。これらを通じ、実際に応用例を構築、実践する。	連携大学院方式に関連する学生のみ受講可能 要望があれば英語で授業 対面
01BD998	表面電気化学特別研究IIB	3	3.0	2	秋ABC	随時		佐藤 緑	各種センサーなどに使われる電気化学分析や、二次電池を理解するための、電気化学の基礎を学ぶ。電気化学と関連する技術として、広く表面化学/表面分析に関する測定手法や表面の修飾方法と構造変の具体的な応用例を紹介する。これらを通じ、実際に応用例を構築、実践する。	連携大学院方式に関連する学生のみ受講可能 要望があれば英語で授業 対面

専門科目(有機化学分野)

科目番号	科目名	授業方法	単位数	標準履修年次	実施学期	曜時限	教室	担当教員	授業概要	備考
------	-----	------	-----	--------	------	-----	----	------	------	----

01BD151	構造有機化学特論	1	1.0	1・2					有機典型元素化合物の一般的合成法、構造化学的研究のための分子設計、構造、結合様式および電子状態の特異性とその原因、反応挙動の特徴と機構、重要な反応性中間体の生成と検出や物理化学的性質等に関する研究について、最新の成果を交えて解説する。本講義を聴講することにより、有機典型元素化合物に限らず、有機金属化合物や無機金属錯体などの構造、性質、反応性に関する分子軌道論的理解を深めること目標としている。	西暦偶数年度開講。 0AJED16と同一。 2021年度開講せず。 要望があれば英語で授業
01BD156	生物有機化学特論	1	1.0	1・2					生物活性天然有機化合物の構造と生体標的分子との相互作用について講義する。そのために、まず、有機化合物の官能基の分子内相互作用とそれによる特異な反応性を解説する。生体分子と有機化合物の相互作用においては、核酸を標的とする天然抗腫瘍性物質を中心に上げ、核酸の構造と反応性、天然抗腫瘍性物質の構造、化学反応性、核酸との相互作用と生体内反応を述べる。また、生命機能解明のための有機合成の役割の一つである液相多段階合成について解説し、その他新しい合成法(固相合成法、フロー合成法)についても取り上げる予定である。 講義で取り上げる天然有機化合物としては、ブレオマイシン、ディスタマイシン、カリゲミシン、ネオカルチノスタチン、ダイネミシン、CC-1065、アフマトキシン、マイトマイシン、プタキロサイド、アプリーロニンの他、糖類およびペプチド類を予定している。	西暦偶数年度開講。 0AJED17と同一。 2021年度開講せず。 要望があれば英語で授業
01BD173	機能性高分子化学特論	1	2.0	1・2					ナノ炭素物質であるフラーレンおよびカーボンナノチューブ、グラフェンの発見、合成方法、分離精製法、分子構造について解説し、量子化学あるいは固体物理学を基にその電子構造を学ぶ。そして、それら物質が発現する興味深い物性やその評価方法、およびそれらをもちいたデバイス特性について解説する。さらに、ナノ炭素物質をもちいた応用研究についても触れる。また、最新の基礎的研究、安全性評価および応用開発トピックについて解説する。	西暦偶数年度開講。 0AJED18と同一。 2021年度開講せず。 要望があれば英語で授業
01BD351	製薬科学特論	1	2.0	1・2	春ABC	集中		長瀬 博	「薬とは何か、創薬とは何か。」等の基本的疑問に答える講義を行う。すなわち、薬の役割、意義を説明し、薬の作用機序や薬物標的における基礎知識をもとに薬物設計を行い、リード化合物を探索するまでの方法、さらにリード化合物を開発候補化合物まで展開し臨床試験まで進める方法といった創薬研究の実態について解説する。実際に2つの市販薬(抗血栓薬ドルナーと難治性癌治療薬レミッチ)の開発を詳細に説明し、創薬の楽しさ、困難を克服する方法を経験に基づいて解説を行う。成績評価は出席とレポート、受講姿勢を主とする。	西暦奇数年度開講。 0AJED19と同一。 要望があれば英語で授業
01BD352	材料有機化学特論	1	2.0	1・2	春ABC	集中		韓 立彪	有機典型元素化学の基礎と応用について講義し、いくつかのトピックスを取り上げ解説する。具体的には、有機リン化合物の構造、性質と製造法に関連する学術論文を、古典的なものから最新のものまで、内容の紹介と関連した討論を行い、有機典型元素化学の基礎知識および専門知識を習得させる。特に、目覚ましい発展を遂げてきた、触媒手法を用いる有機リン化合物の高効率製造について、重点的に学習させ、触媒化学の専門知識も習得させる。また、基礎研究の新反応の開発から実用化までの連続した本格研究についても講義し、実例の紹介と討論を通じ理解させる。	西暦奇数年度開講。 0AJED20と同一。 要望があれば英語で授業
01BD660	有機金属化学特論	1	2.0	1・2					医薬品や高分子材料など様々な化成品の精密合成を可能とする有機金属触媒技術は、有機化学工業において必要不可欠な技術であり、新たな錯体触媒技術の開発は化学産業の発展に直結する極めて重要な課題といえる。本講義では、錯体触媒の基礎知識と、その応用例を解説すると共に、錯体触媒技術を用いる有機合成の最新研究成果を紹介する。 本講義を通じて、有機金属化学の基礎知識を学び、さらに金属錯体触媒の研究における最新の研究成果に関する理解を深めることで、新規金属錯体触媒の開発に必要な専門知識と研究スキルを習得することを目指す。また、化学工業における金属錯体触媒の役割を認識し、錯体触媒の性質および反応性を網羅的に理解することも目指す。	西暦偶数年度開講。 0AJED12と同一。 2021年度開講せず。 要望があれば英語で授業
01BD661	有機金属化学特別研究IA	3	3.0	1	春ABC	随時		中島 裕美子	有機金属化学に関する基礎知識を、実験と討論を通じて習得する。研究倫理に関する指導も行う。	対面 要望があれば英語で授業。連携大学院方式に関連する学生のみ受講可能。

01BD662	有機金属化学特別研究IB	3	3.0	1	秋ABC	随時	中島 裕美子	有機金属化学に関する基礎知識を、実験と討論を通じて習得する。研究倫理に関する指導も行う。	対面 要望があれば英語で授業。連携大学院方式に関連する学生のみ受講可能。
01BD663	有機金属化学特別研究IIA	3	3.0	2	春ABC	随時	中島 裕美子	有機金属化学に関する基礎知識を、実験と討論を通じて習得する。研究倫理に関する指導も行う。	対面 要望があれば英語で授業。連携大学院方式に関連する学生のみ受講可能。
01BD664	有機金属化学特別研究IIB	3	3.0	2	秋ABC	随時	中島 裕美子	有機金属化学に関する基礎知識を、実験と討論を通じて習得する。研究倫理に関する指導も行う。	対面 要望があれば英語で授業。連携大学院方式に関連する学生のみ受講可能。
01BD751	生物有機化学セミナーIA	2	1.0	1	春ABC	随時	木越 英夫, 吉田 将人, 大好 孝幸	生物有機化学分野における最新の研究論文について、内容の紹介と関連した討論を行い、生物有機化学研究の基礎知識および専門知識を習得させる。	対面 要望があれば英語で授業
01BD754	生物有機化学セミナーIB	2	1.0	1	秋ABC	随時	木越 英夫, 吉田 将人, 大好 孝幸	生物有機化学分野における最新の研究論文について、内容の紹介と関連した討論を行い、生物有機化学研究の基礎知識および専門知識を習得させる。	対面 要望があれば英語で授業
01BD755	生物有機化学セミナーIIA	2	1.0	2	春ABC	随時	木越 英夫, 吉田 将人, 大好 孝幸	生物有機化学分野における最新の研究論文について、内容の紹介と関連した討論を行い、生物有機化学研究の基礎知識および専門知識を習得させる。	対面 要望があれば英語で授業
01BD758	生物有機化学セミナーIIB	2	1.0	2	秋ABC	随時	木越 英夫, 吉田 将人, 大好 孝幸	生物有機化学分野における最新の研究論文について、内容の紹介と関連した討論を行い、生物有機化学研究の基礎知識および専門知識を習得させる。	対面 要望があれば英語で授業
01BD759	生物有機化学特別研究IA	3	3.0	1	春ABC	随時	木越 英夫, 吉田 将人, 大好 孝幸	生物有機化学研究テーマについての専門的実験を指導し、生物有機化学研究法の基礎を習得させる。研究倫理に関する指導も行う。	対面 要望があれば英語で授業
01BD762	生物有機化学特別研究IB	3	3.0	1	秋ABC	随時	木越 英夫, 吉田 将人, 大好 孝幸	生物有機化学研究テーマについての専門的実験を指導し、生物有機化学研究法の基礎を習得させる。研究倫理に関する指導も行う。	対面 要望があれば英語で授業
01BD763	生物有機化学特別研究IIA	3	3.0	2	春ABC	随時	木越 英夫, 吉田 将人, 大好 孝幸	生物有機化学研究テーマについての専門的実験を指導し、生物有機化学研究法の基礎を習得させる。研究倫理に関する指導も行う。	対面 要望があれば英語で授業
01BD766	生物有機化学特別研究IIB	3	3.0	2	秋ABC	随時	木越 英夫, 吉田 将人, 大好 孝幸	生物有機化学研究テーマについての専門的実験を指導し、生物有機化学研究法の基礎を習得させる。研究倫理に関する指導も行う。	対面 要望があれば英語で授業
01BD771	超分子化学セミナーIA	2	1.0	1	春ABC	随時	笹森 貴裕, 一戸 雅聡, 中村 貴志, 森迫 祥吾, リーヴラディミールヤロスラヴォヴィッチ	超分子化学分野における最新の研究論文について、内容の紹介と関連した討論を行い、超分子化学研究の基礎知識および専門知識を習得させる。	対面 要望があれば英語で授業
01BD774	超分子化学セミナーIB	2	1.0	1	秋ABC	随時	笹森 貴裕, 一戸 雅聡, 中村 貴志, 森迫 祥吾, リーヴラディミールヤロスラヴォヴィッチ	超分子化学分野における最新の研究論文について、内容の紹介と関連した討論を行い、超分子化学研究の基礎知識および専門知識を習得させる。	対面 要望があれば英語で授業
01BD775	超分子化学セミナーIIA	2	1.0	2	春ABC	随時	笹森 貴裕, 一戸 雅聡, 中村 貴志, 森迫 祥吾, リーヴラディミールヤロスラヴォヴィッチ	超分子化学分野における最新の研究論文について、内容の紹介と関連した討論を行い、超分子化学研究の基礎知識および専門知識を習得させる。	対面 要望があれば英語で授業
01BD778	超分子化学セミナーIIB	2	1.0	2	秋ABC	随時	笹森 貴裕, 一戸 雅聡, 中村 貴志, 森迫 祥吾, リーヴラディミールヤロスラヴォヴィッチ	超分子化学分野における最新の研究論文について、内容の紹介と関連した討論を行い、超分子化学研究の基礎知識および専門知識を習得させる。	対面 要望があれば英語で授業
01BD779	超分子化学特別研究IA	3	3.0	1	春ABC	随時	笹森 貴裕, 一戸 雅聡, 中村 貴志, 森迫 祥吾, リーヴラディミールヤロスラヴォヴィッチ	超分子化学研究テーマについての専門的実験を指導し、超分子化学研究法の基礎を習得させる。研究倫理に関する指導も行う。	対面 要望があれば英語で授業
01BD782	超分子化学特別研究IB	3	3.0	1	秋ABC	随時	笹森 貴裕, 一戸 雅聡, 中村 貴志, 森迫 祥吾, リーヴラディミールヤロスラヴォヴィッチ	超分子化学研究テーマについての専門的実験を指導し、超分子化学研究法の基礎を習得させる。研究倫理に関する指導も行う。	対面 要望があれば英語で授業

01BD783	超分子化学特別研究IIA	3	3.0	2	春ABC	随時	笹森 貴裕, 一戸雅聡, 中村 貴志, 森迫 祥吾, リーヴラディミールヤロスラヴォヴィッチ	超分子化学研究テーマについての専門的実験を指導し、超分子化学研究法の基礎を習得させる。研究倫理に関する指導も行う。	対面 要望があれば英語で授業
01BD786	超分子化学特別研究IIB	3	3.0	2	秋ABC	随時	笹森 貴裕, 一戸雅聡, 中村 貴志, 森迫 祥吾, リーヴラディミールヤロスラヴォヴィッチ	超分子化学研究テーマについての専門的実験を指導し、超分子化学研究法の基礎を習得させる。研究倫理に関する指導も行う。	対面 要望があれば英語で授業
01BD791	有機合成化学セミナーIA	2	1.0	1	春ABC	随時	市川 淳士, 瀧辺耕平, 藤田 健志	有機合成化学分野における最新の研究論文について、内容の紹介と関連した討論を行い、有機合成化学研究の基礎知識および専門知識を習得させる。	対面 要望があれば英語で授業
01BD794	有機合成化学セミナーIB	2	1.0	1	秋ABC	随時	市川 淳士, 瀧辺耕平, 藤田 健志	有機合成化学分野における最新の研究論文について、内容の紹介と関連した討論を行い、有機合成化学研究の基礎知識および専門知識を習得させる。	対面 要望があれば英語で授業
01BD795	有機合成化学セミナーIIA	2	1.0	2	春ABC	随時	市川 淳士, 瀧辺耕平, 藤田 健志	有機合成化学分野における最新の研究論文について、内容の紹介と関連した討論を行い、有機合成化学研究の基礎知識および専門知識を習得させる。	対面 要望があれば英語で授業
01BD798	有機合成化学セミナーIIB	2	1.0	2	秋ABC	随時	市川 淳士, 瀧辺耕平, 藤田 健志	有機合成化学分野における最新の研究論文について、内容の紹介と関連した討論を行い、有機合成化学研究の基礎知識および専門知識を習得させる。	対面 要望があれば英語で授業
01BD799	有機合成化学特別研究IA	3	3.0	1	春ABC	随時	市川 淳士, 瀧辺耕平, 藤田 健志	有機合成化学研究テーマについての基礎的実験を指導し、有機合成化学研究法の基礎を習得させる。研究倫理に関する指導も行う。	対面 要望があれば英語で授業
01BD802	有機合成化学特別研究IB	3	3.0	1	秋ABC	随時	市川 淳士, 瀧辺耕平, 藤田 健志	有機合成化学研究テーマについての基礎的実験を指導し、有機合成化学研究法の基礎を習得させる。研究倫理に関する指導も行う。	対面 要望があれば英語で授業
01BD803	有機合成化学特別研究IIA	3	3.0	2	春ABC	随時	市川 淳士, 瀧辺耕平, 藤田 健志	有機合成化学研究テーマについての基礎的実験を指導し、有機合成化学研究法の基礎を習得させる。研究倫理に関する指導も行う。	対面 要望があれば英語で授業
01BD806	有機合成化学特別研究IIB	3	3.0	2	秋ABC	随時	市川 淳士, 瀧辺耕平, 藤田 健志	有機合成化学研究テーマについての基礎的実験を指導し、有機合成化学研究法の基礎を習得させる。研究倫理に関する指導も行う。	対面 要望があれば英語で授業
01BD681	材料有機化学特別研究IA	3	3.0	1	春ABC	随時	韓 立彪	材料有機化学研究テーマについての専門的実験を指導し、高度な材料有機化学研究法を習得させる。研究倫理に関する指導も行う。	対面 要望があれば英語で授業。連携大学院方式に関連する学生のみ受講可能。
01BD684	材料有機化学特別研究IB	3	3.0	1	秋ABC	随時	韓 立彪	材料有機化学研究テーマについての専門的実験を指導し、高度な材料有機化学研究法を習得させる。研究倫理に関する指導も行う。	対面 要望があれば英語で授業。連携大学院方式に関連する学生のみ受講可能。
01BD685	材料有機化学特別研究IIA	3	3.0	2	春ABC	随時	韓 立彪	材料有機化学研究テーマについての専門的実験を指導し、高度な材料有機化学研究法を習得させる。研究倫理に関する指導も行う。	対面 要望があれば英語で授業。連携大学院方式に関連する学生のみ受講可能。
01BD688	材料有機化学特別研究IIB	3	3.0	2	秋ABC	随時	韓 立彪	材料有機化学研究テーマについての専門的実験を指導し、高度な材料有機化学研究法を習得させる。研究倫理に関する指導も行う。	対面 要望があれば英語で授業。連携大学院方式に関連する学生のみ受講可能。
01BD831	機能性高分子化学特別研究IA	3	3.0	1	春ABC	随時	岡崎 俊也	機能性高分子化学研究テーマについての基礎的実験を指導し、機能物質化学研究法の基礎を習得させる。研究倫理に関する指導も行う。	対面 要望があれば英語で授業。連携大学院方式に関連する学生のみ受講可能。
01BD834	機能性高分子化学特別研究IB	3	3.0	1	秋ABC	随時	岡崎 俊也	機能性高分子化学研究テーマについての基礎的実験を指導し、機能物質化学研究法の基礎を習得させる。研究倫理に関する指導も行う。	対面 要望があれば英語で授業。連携大学院方式に関連する学生のみ受講可能。
01BD835	機能性高分子化学特別研究IIA	3	3.0	2	春ABC	随時	岡崎 俊也	機能性高分子化学研究テーマについての基礎的実験を指導し、機能物質化学研究法の基礎を習得させる。研究倫理に関する指導も行う。	対面 要望があれば英語で授業。連携大学院方式に関連する学生のみ受講可能。
01BD838	機能性高分子化学特別研究IIB	3	3.0	2	秋ABC	随時	岡崎 俊也	機能性高分子化学研究テーマについての基礎的実験を指導し、機能物質化学研究法の基礎を習得させる。研究倫理に関する指導も行う。	対面 要望があれば英語で授業。連携大学院方式に関連する学生のみ受講可能。
01BD971	製薬科学セミナーIA	2	1.0	1	春ABC	随時	長瀬 博, 沓村 憲樹	創薬化学に関する最新の研究論文について、内容の紹介と関連した討論を行い、創薬化学研究の基礎および専門知識を習得させる。	対面 要望があれば英語で授業

01BD974	製薬科学セミナーIB	2	1.0	1	秋ABC	随時	長瀬 博, 沓村 憲樹	創薬化学に関する最新の研究論文について、内容の紹介と関連した討論を行い、創薬化学研究の基礎および専門知識を習得させる。	対面 要望があれば英語で授業
01BD975	製薬科学セミナーIIA	2	1.0	2	春ABC	随時	長瀬 博, 沓村 憲樹	創薬化学に関する最新の研究論文について、内容の紹介と関連した討論を行い、創薬化学研究の基礎および専門知識を習得させる。	対面 要望があれば英語で授業
01BD978	製薬科学セミナーIIB	2	1.0	2	秋ABC	随時	長瀬 博, 沓村 憲樹	創薬化学に関する最新の研究論文について、内容の紹介と関連した討論を行い、創薬化学研究の基礎および専門知識を習得させる。	対面 要望があれば英語で授業
01BD979	製薬科学特別研究IA	3	3.0	1	春ABC	随時	長瀬 博, 沓村 憲樹	有機合成化学を基盤として、医学、薬学、生化学、分子生物学、薬理学、薬物動態学、製剤学等、創薬化学に必要な基礎および専門知識を習得させる。研究倫理に関する指導も行う。	対面 要望があれば英語で授業
01BD982	製薬科学特別研究IB	3	3.0	1	秋ABC	随時	長瀬 博, 沓村 憲樹	有機合成化学を基盤として、医学、薬学、生化学、分子生物学、薬理学、薬物動態学、製剤学等、創薬化学に必要な基礎および専門知識を習得させる。研究倫理に関する指導も行う。	対面 要望があれば英語で授業
01BD983	製薬科学特別研究IIA	3	3.0	2	春ABC	随時	長瀬 博, 沓村 憲樹	有機合成化学を基盤として、医学、薬学、生化学、分子生物学、薬理学、薬物動態学、製剤学等、創薬化学に必要な基礎および専門知識を習得させる。研究倫理に関する指導も行う。	対面 要望があれば英語で授業
01BD986	製薬科学特別研究IIB	3	3.0	2	秋ABC	随時	長瀬 博, 沓村 憲樹	有機合成化学を基盤として、医学、薬学、生化学、分子生物学、薬理学、薬物動態学、製剤学等、創薬化学に必要な基礎および専門知識を習得させる。研究倫理に関する指導も行う。	対面 要望があれば英語で授業

専門科目(境界領域化学分野)

科目番号	科目名	授業方法	単位数	標準履修年次	実施学期	曜時限	教室	担当教員	授業概要	備考
01BD012	光機能材料化学特論	1	2.0	1・2					光機能材料に関する研究を理解する上で重要な基礎化学について幅広く解説した後、近年のトピックスを挙げながら、研究手法および材料としての応用側面について解説する。光吸収の原理等の光化学の基礎、およびポテンシャルエネルギー曲面や光反応ダイナミクスに代表される光反応機構とその解析方法の概要を解説した後、光反応を利用した超分子、液晶、高分子、生体関連材料、およびゲル等の材料の基礎物性について解説する。さらに、光機能性相転移材料、光機能性接着材料、および光機能性自己修復材料について解説する。	西暦偶数年度開講。 0AJED13, 0AJRQ01と同一。 2021年度開講せず。 要望があれば英語で授業
01BD013	機能性高分子ゲル化学特論	1	2.0	1・2					高分子ゲルは、網目状に広がった高分子鎖が架橋され、三次元的なネットワーク構造を有していることを特徴とし、その内部に多くの溶媒を含有することが可能である。また高分子ゲルは架橋方式の違いにより、「化学ゲル」と「物理ゲル」に大別される。化学ゲルは共有結合で高分子鎖が架橋されており、物理ゲルは水素結合やイオン結合、疎水性相互作用などで架橋構造が形成されている。水を溶媒とするゲルは、食品や医療、化粧品として活用され、広く世の中で活躍している。近年ではソフトアクチュエータへの応用も進められており、ロボット工学の観点からも注目が集まっている。本特論では高分子ゲルの基礎から応用まで幅広く概説するとともに、最新の研究動向や研究内容についても紹介を行う。	西暦偶数年度開講。 0AJED14と同一。 2021年度開講せず。 要望があれば英語で授業
01BD179	生物無機化学特論	1	1.0	1・2					遷移金属錯体の物理化学的性質、生体における金属イオンの役割、金属タンパク質、金属酵素の活性部位の電子構造、立体構造とそれらの構造に基づく生体機能の発現と調節の分子機構について講義する。具体的な講義内容は、1) 金属タンパク質の高次構造解析、2) 常磁性分子の電子構造解析、3) 遺伝子工学的的手法による金属酵素の機能発現の解明、4) 生体高分子と金属イオンとの相互作用の解析、5) 金属タンパク質の結晶構造解析、6) 金属イオンによる生体分子の機能調節、7) ヘムタンパク質、8) 電子伝達タンパク質、などである。	西暦偶数年度開講。 0AJED07と同一。 2021年度開講せず。 要望があれば英語で授業
01BD188	分析化学特論	1	1.0	1・2	秋ABC	集中		中谷 清治	液/液、固/液、膜界面などにおけるイオン・分子の認識と分離を利用した、分離・分析・計測法について講義形式で解説する。無機・分析化学などの分野に関連した油/水及び固/液界面系における物質移動、化学反応などについて、分子レベルで分析する手法の概念や高度な研究手法を教育する。特に、界面分析化学的研究に関連した電気化学の基礎原理、液液界面電位規制電気化学法、全反射分光法、顕微分光法、走査型電気化学顕微鏡法などについて概説する。	西暦奇数年度開講。 要望があれば英語で授業

01BD324	構造生物化学特論	1	1.0	1・2	秋ABC	集中	岩崎 憲治	生体分子の構造を原子の空間配置から捉えることで、その機能や特徴を理解するアプローチを構造生物学という。中でも化学的な性質に着目した場合を構造生物化学と呼び、生命が維持される仕組みを理解する上では、重要な柱である。一方で近年は創薬のようにアカデミア・産業界双方において急速にその知見の使用が広がっている。薬剤を創出する合成化学と生命科学が出会う点がまさに構造生物化学であり、基礎研究と応用研究の境界と言っても良いだろう。このような背景を踏まえ、本授業では特に生体分子の構造情報を得るための測定技術、これまでに得られている情報からどのようなことがわかるか、現在ホットな話題は何か、といった点に焦点を当ててその概要を理解することを目的とする。	西暦奇数年度開講。 OAJED21と同一。 要望があれば英語で授業
01BD328	構造生物化学セミナーIA	2	1.0	1	春ABC	随時	岩崎 憲治	構造生物化学分野における最新の研究論文について、内容の紹介と関連した討論を行い、構造生物化学研究の基礎知識および専門知識を習得させる。	要望があれば英語で授業。 対面
01BD331	構造生物化学セミナーIB	2	1.0	1	秋ABC	随時	岩崎 憲治	構造生物化学分野における最新の研究論文について、内容の紹介と関連した討論を行い、構造生物化学研究の基礎知識および専門知識を習得させる。	要望があれば英語で授業。 対面
01BD332	構造生物化学セミナーIIA	2	1.0	2	春ABC	随時	岩崎 憲治	構造生物化学分野における最新の研究論文について、内容の紹介と関連した討論を行い、構造生物化学研究の基礎知識および専門知識を習得させる。	要望があれば英語で授業。 対面
01BD335	構造生物化学セミナーIIB	2	1.0	2	秋ABC	随時	岩崎 憲治	構造生物化学分野における最新の研究論文について、内容の紹介と関連した討論を行い、構造生物化学研究の基礎知識および専門知識を習得させる。	要望があれば英語で授業。 対面
01BD336	構造生物化学特別研究IA	3	3.0	1	春ABC	随時	岩崎 憲治	構造生物化学研究テーマについての基礎的実験を指導し構造生物化学研究法の基礎を習得させる。研究倫理に関する指導も行う。	要望があれば英語で授業。 対面
01BD339	構造生物化学特別研究IB	3	3.0	1	秋ABC	随時	岩崎 憲治	構造生物化学研究テーマについての基礎的実験を指導し構造生物化学研究法の基礎を習得させる。研究倫理に関する指導も行う。	要望があれば英語で授業。 対面
01BD340	構造生物化学特別研究IIA	3	3.0	2	春ABC	随時	岩崎 憲治	構造生物化学研究テーマについての基礎的実験を指導し構造生物化学研究法の基礎を習得させる。研究倫理に関する指導も行う。	要望があれば英語で授業。 対面
01BD343	構造生物化学特別研究IIB	3	3.0	2	秋ABC	随時	岩崎 憲治	構造生物化学研究テーマについての基礎的実験を指導し構造生物化学研究法の基礎を習得させる。研究倫理に関する指導も行う。	対面 要望があれば英語で授業
01BD871	生物無機化学セミナーIA	2	1.0	1	春ABC	随時	山本 泰彦, 百武 篤也	生物無機化学分野における最新の研究論文について、内容の紹介と関連した討論を行い、生物無機化学研究の基礎知識および専門知識を習得させる。	対面 要望があれば英語で授業
01BD874	生物無機化学セミナーIB	2	1.0	1	秋ABC	随時	山本 泰彦, 百武 篤也	生物無機化学分野における最新の研究論文について、内容の紹介と関連した討論を行い、生物無機化学研究の基礎知識および専門知識を習得させる。	対面 要望があれば英語で授業
01BD875	生物無機化学セミナーIIA	2	1.0	2	春ABC	随時	山本 泰彦, 百武 篤也	生物無機化学分野における最新の研究論文について、内容の紹介と関連した討論を行い、生物無機化学研究の基礎知識および専門知識を習得させる。	対面 要望があれば英語で授業
01BD878	生物無機化学セミナーIIB	2	1.0	2	秋ABC	随時	山本 泰彦, 百武 篤也	生物無機化学分野における最新の研究論文について、内容の紹介と関連した討論を行い、生物無機化学研究の基礎知識および専門知識を習得させる。	対面 要望があれば英語で授業
01BD879	生物無機化学特別研究IA	3	3.0	1	春ABC	随時	山本 泰彦, 百武 篤也	生物無機化学研究テーマについての基礎的実験を指導し、生物無機化学研究法の基礎を習得させる。研究倫理に関する指導も行う。	対面 要望があれば英語で授業
01BD882	生物無機化学特別研究IB	3	3.0	1	秋ABC	随時	山本 泰彦, 百武 篤也	生物無機化学研究テーマについての基礎的実験を指導し、生物無機化学研究法の基礎を習得させる。研究倫理に関する指導も行う。	対面 要望があれば英語で授業
01BD883	生物無機化学特別研究IIA	3	3.0	2	春ABC	随時	山本 泰彦, 百武 篤也	生物無機化学研究テーマについての基礎的実験を指導し、生物無機化学研究法の基礎を習得させる。研究倫理に関する指導も行う。	対面 要望があれば英語で授業
01BD886	生物無機化学特別研究IIB	3	3.0	2	秋ABC	随時	山本 泰彦, 百武 篤也	生物無機化学研究テーマについての基礎的実験を指導し、生物無機化学研究法の基礎を習得させる。研究倫理に関する指導も行う。	対面 要望があれば英語で授業
01BD911	分析化学セミナーIA	2	1.0	1	春ABC	随時	中谷 清治, 長友 重紀, 宮川 晃尚	分析化学分野における最新の研究論文について、内容の紹介と関連した討論を行い、分析化学研究の基礎知識および専門知識を習得させる。	対面 要望があれば英語で授業
01BD914	分析化学セミナーIB	2	1.0	1	秋ABC	随時	中谷 清治, 長友 重紀, 宮川 晃尚	分析化学分野における最新の研究論文について、内容の紹介と関連した討論を行い、分析化学研究の基礎知識および専門知識を習得させる。	対面 要望があれば英語で授業
01BD915	分析化学セミナーIIA	2	1.0	2	春ABC	随時	中谷 清治, 長友 重紀, 宮川 晃尚	分析化学分野における最新の研究論文について、内容の紹介と関連した討論を行い、分析化学研究の基礎知識および専門知識を習得させる。	対面 要望があれば英語で授業

01BD918	分析化学セミナーIIB	2	1.0	2	秋ABC	随時		中谷 清治, 長友重紀, 宮川 晃尚	分析化学分野における最新の研究論文について、内容の紹介と関連した討論を行い、分析化学研究の基礎知識および専門知識を習得させる。	対面 要望があれば英語で授業
01BD919	分析化学特別研究IA	3	3.0	1	春ABC	随時		中谷 清治, 長友重紀, 宮川 晃尚	分析化学研究テーマについての基礎的実験を指導し、分析化学研究法の基礎を習得させる。研究倫理に関する指導も行う。	対面 要望があれば英語で授業
01BD922	分析化学特別研究IB	3	3.0	1	秋ABC	随時		中谷 清治, 長友重紀, 宮川 晃尚	分析化学研究テーマについての基礎的実験を指導し、分析化学研究法の基礎を習得させる。研究倫理に関する指導も行う。	対面 要望があれば英語で授業
01BD923	分析化学特別研究IIA	3	3.0	2	春ABC	随時		中谷 清治, 長友重紀, 宮川 晃尚	分析化学研究テーマについての基礎的実験を指導し、分析化学研究法の基礎を習得させる。研究倫理に関する指導も行う。	対面 要望があれば英語で授業
01BD926	分析化学特別研究IIB	3	3.0	2	秋ABC	随時		中谷 清治, 長友重紀, 宮川 晃尚	分析化学研究テーマについての基礎的実験を指導し、分析化学研究法の基礎を習得させる。研究倫理に関する指導も行う。	対面 要望があれば英語で授業
01BD967	光機能材料化学特別研究IA	3	3.0	1	春ABC	随時		則包 恭央	光機能材料化学に関する基礎知識を実験と討論を通して習得する。研究倫理に関する指導も行う。	連携大学院方式に関連する学生のみ受講可能 要望があれば英語で授業 対面
01BD968	光機能材料化学特別研究IB	3	3.0	1	秋ABC	随時		則包 恭央	光機能材料化学に関する基礎知識を実験と討論を通して習得する。研究倫理に関する指導も行う。	連携大学院方式に関連する学生のみ受講可能 要望があれば英語で授業 対面
01BD969	光機能材料化学特別研究IIA	3	3.0	2	春ABC	随時		則包 恭央	光機能材料化学に関する基礎知識を実験と討論を通して習得する。研究倫理に関する指導も行う。	連携大学院方式に関連する学生のみ受講可能 要望があれば英語で授業 対面
01BD970	光機能材料化学特別研究IIB	3	3.0	2	秋ABC	随時		則包 恭央	光機能材料化学に関する基礎知識を実験と討論を通して習得する。研究倫理に関する指導も行う。	連携大学院方式に関連する学生のみ受講可能 要望があれば英語で授業 対面

専門科目(ナノ材料化学分野(物質・材料工学コース))

科目番号	科目名	授業方法	単位数	標準履修年次	実施学期	曜時限	教室	担当教員	授業概要	備考
01BD401	ナノ材料工学特論II	1	1.0	1・2	秋C	月1,2	総合B108	ナノ材料工学特論I担当教員(電子・物理工学専攻、化学専攻)	本講義では、超伝導材料、半導体材料、表面物性、エネルギーデバイス、嗅覚センサ、磁性材料、超高速分光計測等の各種先端分光法、マルチプローブ顕微鏡、等の最先端研究をいくつか取り上げ、研究分野の俯瞰、個々の研究内容、成果の世界的位置づけ等を紹介する。各種材料研究をナノテクノロジーの視点から見直すことにより、新たな研究手法・概念を理解できる能力を身につけ、先端的な研究課題の適切な設定、課題解決のための知識の取得を目標とする。	01BF301, 0AJJL01と同一。 英語で授業。 講義の実施形態については今後決定する。
01BD402	機能材料化学特論	1	1.0	1・2	春BC	集中		竹内 正之	機能材料化学分野における最近の進歩について解説するとともに、機能材料化学の観点から化学物質の機能化、材料化を講義する。	西暦奇数年度開講。 0AJRP01と同一。 要望があれば英語で授業
01BD403	高分子材料科学特論	1	1.0	1・2					高分子材料のデザイン、合成手法、機能及びその評価方法について理解を進める。本講義は英語で行う。	西暦偶数年度開講。 英語で授業。 2021年度開講せず。
01BD409	ナノ複合材料科学特論	1	1.0	1・2					機能性ナノ複合材料に関する設計指針と評価方法について理解を進める。	西暦偶数年度開講。 2021年度開講せず。 要望があれば英語で授業
01BD931	機能性有機化学セミナーIA	2	1.0	1	春ABC	随時		竹内 正之, 内藤 昌信	機能性有機化学分野における最新の研究論文について、内容の紹介と関連した討論を行い、機能性有機化学研究の基礎知識および専門知識を習得させる。	対面 要望があれば英語で授業
01BD934	機能性有機化学セミナーIB	2	1.0	1	秋ABC	随時		竹内 正之, 内藤 昌信	機能性有機化学分野における最新の研究論文について、内容の紹介と関連した討論を行い、機能性有機化学研究の基礎知識および専門知識を習得させる。	対面 要望があれば英語で授業
01BD935	機能性有機化学セミナーIIA	2	1.0	2	春ABC	随時		竹内 正之, 内藤 昌信	機能性有機化学分野における最新の研究論文について、内容の紹介と関連した討論を行い、機能性有機化学研究の基礎知識および専門知識を習得させる。	対面 要望があれば英語で授業
01BD938	機能性有機化学セミナーIIB	2	1.0	2	秋ABC	随時		竹内 正之, 内藤 昌信	機能性有機化学分野における最新の研究論文について、内容の紹介と関連した討論を行い、機能性有機化学研究の基礎知識および専門知識を習得させる。	対面 要望があれば英語で授業
01BD939	機能性有機化学特別研究IA	3	3.0	1	春ABC	随時		竹内 正之, 内藤 昌信	機能性有機化学研究テーマについて基礎的実験を指導し、基礎を習得させる。研究倫理に関する指導も行う。	対面 要望があれば英語で授業
01BD942	機能性有機化学特別研究IB	3	3.0	1	秋ABC	随時		竹内 正之, 内藤 昌信	機能性有機化学研究テーマについて基礎的実験を指導し、基礎を習得させる。研究倫理に関する指導も行う。	対面 要望があれば英語で授業

01BD943	機能性有機化学特別研究IIA	3	3.0	2	春ABC	随時		竹内 正之, 内藤 昌信	機能性有機化学研究テーマについて基礎的実験を指導し、基礎を習得させる。研究倫理に関する指導も行う。	対面 要望があれば英語で授業
01BD946	機能性有機化学特別研究IIB	3	3.0	2	秋ABC	随時		竹内 正之, 内藤 昌信	機能性有機化学研究テーマについて基礎的実験を指導し、基礎を習得させる。研究倫理に関する指導も行う。	対面 要望があれば英語で授業

専門科目 (Nano Chemistry Course)

科目番号	科目名	授業方法	単位数	標準履修年次	実施学期	曜時限	教室	担当教員	授業概要	備考
01BD951	Seminar in Nano ChemistryIA	2	1.0	1	春ABC	随時		化学専攻担当教員 (Nano Chemistry Course)	ナノ化学における最新かつ最先端の研究論文について、内容の紹介と関連した討論を行い、ナノ化学の研究に関わる様々な知見を理解するために必要な基礎知識および専門知識を習得する。	0AJEJ00と同一。 英語で授業。 対面
01BD954	Seminar in Nano Chemistry IB	2	1.0	1	秋ABC	随時		化学専攻担当教員 (Nano Chemistry Course)	IAに引き続き、ナノ化学における最新かつ最先端の研究論文について、内容の紹介と関連した討論を行い、ナノ化学の研究に関わる様々な知見を理解するために必要な基礎知識および専門知識を習得する。	0AJEJ01と同一。 英語で授業。 対面
01BD955	Seminar in Nano ChemistryIIA	2	1.0	2	春ABC	随時		化学専攻担当教員 (Nano Chemistry Course)	ナノ化学に関する高度な専門性に基づく実践的な問題解決能力に加え、新たな研究課題に主体的に取り組んで、化学研究の深奥を究めようとする探求力を培うと共に、討論を通して論理的思考力およびサイエンスコミュニケーションの能力を養う。	0AJEJ02と同一。 英語で授業。 対面
01BD958	Seminar in Nano Chemistry IIB	2	1.0	2	秋ABC	随時		化学専攻担当教員 (Nano Chemistry Course)	IIAに引き続き、ナノ化学に関する高度な専門性に基づく実践的な問題解決能力に加え、新たな研究課題に主体的に取り組んで、化学研究の深奥を究めようとする探求力を培うと共に、討論を通して論理的思考力およびサイエンスコミュニケーションの能力を養う。	0AJEJ03と同一。 英語で授業。 対面
01BD959	Research in Nano Chemistry IA	3	3.0	1	春ABC	随時		化学専攻担当教員 (Nano Chemistry Course)	。ナノ化学における最近の進歩に関する総括的な講義と議論を通じて、当該分野の基礎的及び発展的な知識を学ぶ。研究計画の立て方や、重点的な履修の内容・方法に対してアドバイス・指導を行う。研究倫理に関する指導も行う。	0AJEJ10と同一。 英語で授業。 対面
01BD962	Research in Nano Chemistry IB	3	3.0	1	秋ABC	随時		化学専攻担当教員 (Nano Chemistry Course)	ナノ化学における最近の進歩に関する総括的な講義と議論を通じて、当該分野の基礎的及び発展的な知識を学ぶ。研究企画の具体化や、そのための作業の進め方などについて指導を行う。研究倫理に関する指導も行う。	0AJEJ11と同一。 英語で授業。 対面
01BD963	Research in Nano Chemistry IIA	3	3.0	2	春ABC	随時		化学専攻担当教員 (Nano Chemistry Course)	ナノ化学における最近の進歩に関する総括的な講義と議論を通じて、当該分野の基礎的及び発展的な知識を学ぶ。修士論文の骨子の作成や、論文作成に向けての文献の調査・消化方法などについて、計画の進捗度合いに応じて指導を行う。研究倫理に関する指導も行う。	0AJEJ12と同一。 英語で授業。 対面
01BD966	Research in Nano Chemistry IIB	3	3.0	2	秋ABC	随時		化学専攻担当教員 (Nano Chemistry Course)	ナノ化学における最近の進歩に関する総括的な講義と議論を通じて、当該分野の基礎的及び発展的な知識を学ぶ。修士論文の草稿の完成および最終原稿の作成に向けての指導を行う。研究倫理に関する指導も行う。	0AJEJ13と同一。 英語で授業。 対面

専門科目 (無機・物理化学分野) - 秋入学者向け -

科目番号	科目名	授業方法	単位数	標準履修年次	実施学期	曜時限	教室	担当教員	授業概要	備考
01BD522	無機化学セミナーIA	2	1.0	1	秋ABC	随時		小島 隆彦, 二瓶 雅之, 石塚 智也, 小谷 弘明, 志賀 拓也, 千葉 湧介	無機化学分野における最新の研究論文について、内容の紹介と関連した討論を行い、無機化学研究の基礎知識および専門知識を習得させる。	秋入学者向け 対面 要望があれば英語で授業
01BD523	無機化学セミナーIB	2	1.0	1	春ABC	随時		小島 隆彦, 二瓶 雅之, 石塚 智也, 小谷 弘明, 志賀 拓也, 千葉 湧介	無機化学分野における最新の研究論文について、内容の紹介と関連した討論を行い、無機化学研究の基礎知識および専門知識を習得させる。	秋入学者向け 対面 要望があれば英語で授業
01BD526	無機化学セミナーIIA	2	1.0	2	秋ABC	随時		小島 隆彦, 二瓶 雅之, 石塚 智也, 小谷 弘明, 志賀 拓也, 千葉 湧介	無機化学分野における最新の研究論文について、内容の紹介と関連した討論を行い、無機化学研究の基礎知識および専門知識を習得させる。	秋入学者向け 対面 要望があれば英語で授業
01BD527	無機化学セミナーIIB	2	1.0	2	春ABC	随時		小島 隆彦, 二瓶 雅之, 石塚 智也, 小谷 弘明, 志賀 拓也, 千葉 湧介	無機化学分野における最新の研究論文について、内容の紹介と関連した討論を行い、無機化学研究の基礎知識および専門知識を習得させる。	秋入学者向け 対面 要望があれば英語で授業
01BD530	無機化学特別研究IA	3	3.0	1	秋ABC	随時		小島 隆彦, 二瓶 雅之, 石塚 智也, 小谷 弘明, 志賀 拓也, 千葉 湧介	無機化学研究テーマについての基礎的実験を指導し、無機化学研究法の基礎を習得させる。研究倫理に関する指導も行う。	秋入学者向け 対面 要望があれば英語で授業

01BD531	無機化学特別研究IB	3	3.0	1	春ABC	随時	小島 隆彦, 二瓶雅之, 石塚 智也, 小谷 弘明, 志賀拓也, 千葉 湧介	無機化学研究テーマについての基礎的実験を指導し、無機化学研究法の基礎を習得させる。研究倫理に関する指導も行う。	秋入学向け 対面 要望があれば英語で授業
01BD534	無機化学特別研究IIA	3	3.0	2	秋ABC	随時	小島 隆彦, 二瓶雅之, 石塚 智也, 小谷 弘明, 志賀拓也, 千葉 湧介	無機化学研究テーマについての基礎的実験を指導し、無機化学研究法の基礎を習得させる。研究倫理に関する指導も行う。	秋入学向け 対面 要望があれば英語で授業
01BD535	無機化学特別研究IIB	3	3.0	2	春ABC	随時	小島 隆彦, 二瓶雅之, 石塚 智也, 小谷 弘明, 志賀拓也, 千葉 湧介	無機化学研究テーマについての基礎的実験を指導し、無機化学研究法の基礎を習得させる。研究倫理に関する指導も行う。	秋入学向け 対面 要望があれば英語で授業
01BD542	放射化学セミナーIA	2	1.0	1	秋ABC	随時	末木 啓介, 坂口綾, 山崎 信哉	放射化学分野における最新の研究論文について、内容の紹介と関連した討論を行い、放射化学研究の基礎知識および専門知識を習得させる。	秋入学向け 対面 要望があれば英語で授業
01BD543	放射化学セミナーIB	2	1.0	1	春ABC	随時	末木 啓介, 坂口綾, 山崎 信哉	放射化学分野における最新の研究論文について、内容の紹介と関連した討論を行い、放射化学研究の基礎知識および専門知識を習得させる。	秋入学向け 対面 要望があれば英語で授業
01BD546	放射化学セミナーIIA	2	1.0	2	秋ABC	随時	末木 啓介, 坂口綾, 山崎 信哉	放射化学分野における最新の研究論文について、内容の紹介と関連した討論を行い、放射化学研究の基礎知識および専門知識を習得させる。	秋入学向け 対面 要望があれば英語で授業
01BD547	放射化学セミナーIIB	2	1.0	2	春ABC	随時	末木 啓介, 坂口綾, 山崎 信哉	放射化学分野における最新の研究論文について、内容の紹介と関連した討論を行い、放射化学研究の基礎知識および専門知識を習得させる。	秋入学向け 対面 要望があれば英語で授業
01BD550	放射化学特別研究IA	3	3.0	1	秋ABC	随時	末木 啓介, 坂口綾, 山崎 信哉	放射化学研究テーマについての基礎的実験を指導し、放射化学研究法の基礎を習得させる。研究倫理に関する指導も行う。	秋入学向け 対面 要望があれば英語で授業
01BD551	放射化学特別研究IB	3	3.0	1	春ABC	随時	末木 啓介, 坂口綾, 山崎 信哉	放射化学研究テーマについての基礎的実験を指導し、放射化学研究法の基礎を習得させる。研究倫理に関する指導も行う。	秋入学向け 対面 要望があれば英語で授業
01BD554	放射化学特別研究IIA	3	3.0	2	秋ABC	随時	末木 啓介, 坂口綾, 山崎 信哉	放射化学研究テーマについての基礎的実験を指導し、放射化学研究法の基礎を習得させる。研究倫理に関する指導も行う。	秋入学向け 対面 要望があれば英語で授業
01BD555	放射化学特別研究IIB	3	3.0	2	春ABC	随時	末木 啓介, 坂口綾, 山崎 信哉	放射化学研究テーマについての基礎的実験を指導し、放射化学研究法の基礎を習得させる。研究倫理に関する指導も行う。	秋入学向け 対面 要望があれば英語で授業
01BD562	物性物理化学セミナーIA	2	1.0	1	秋ABC	随時	齋藤 一弥, 山村泰久, 菱田 真史	物性物理化学分野における最新の研究論文について、内容の紹介と関連した討論を行い、物性物理化学研究の基礎知識および専門知識を習得させる。	秋入学向け 対面 要望があれば英語で授業
01BD563	物性物理化学セミナーIB	2	1.0	1	春ABC	随時	齋藤 一弥, 山村泰久, 菱田 真史	物性物理化学分野における最新の研究論文について、内容の紹介と関連した討論を行い、物性物理化学研究の基礎知識および専門知識を習得させる。	秋入学向け 対面 要望があれば英語で授業
01BD566	物性物理化学セミナーIIA	2	1.0	2	秋ABC	随時	齋藤 一弥, 山村泰久, 菱田 真史	物性物理化学分野における最新の研究論文について、内容の紹介と関連した討論を行い、物性物理化学研究の基礎知識および専門知識を習得させる。	秋入学向け 対面 要望があれば英語で授業
01BD567	物性物理化学セミナーIIB	2	1.0	2	春ABC	随時	齋藤 一弥, 山村泰久, 菱田 真史	物性物理化学分野における最新の研究論文について、内容の紹介と関連した討論を行い、物性物理化学研究の基礎知識および専門知識を習得させる。	秋入学向け 対面 要望があれば英語で授業
01BD570	物性物理化学特別研究IA	3	3.0	1	秋ABC	随時	齋藤 一弥, 山村泰久, 菱田 真史	物性物理化学分野における研究テーマについての基礎的実験を指導し、物性物理化学研究法の基礎を習得させる。研究倫理に関する指導も行う。	秋入学向け 対面 要望があれば英語で授業
01BD571	物性物理化学特別研究IB	3	3.0	1	春ABC	随時	齋藤 一弥, 山村泰久, 菱田 真史	物性物理化学分野における研究テーマについての基礎的実験を指導し、物性物理化学研究法の基礎を習得させる。研究倫理に関する指導も行う。	秋入学向け 対面 要望があれば英語で授業
01BD574	物性物理化学特別研究IIA	3	3.0	2	秋ABC	随時	齋藤 一弥, 山村泰久, 菱田 真史	物性物理化学分野における研究テーマについての基礎的実験を指導し、物性物理化学研究法の基礎を習得させる。研究倫理に関する指導も行う。	秋入学向け 対面 要望があれば英語で授業
01BD575	物性物理化学特別研究IIB	3	3.0	2	春ABC	随時	齋藤 一弥, 山村泰久, 菱田 真史	物性物理化学分野における研究テーマについての基礎的実験を指導し、物性物理化学研究法の基礎を習得させる。研究倫理に関する指導も行う。	秋入学向け 対面 要望があれば英語で授業

01BD582	物理化学セミナーIA	2	1.0	1	秋ABC	随時	石橋 孝章, 西村 賢宣, 佐藤 智生, 松井 亨, 近藤 正人, 野嶋 優妃	物理化学における最新かつ最先端の研究論文について、内容の紹介と関連した討論を行い、物理化学の研究に関わる様々な知見を理解するために必要な基礎知識および専門知識を習得する。	秋入学向け 対面 要望があれば英語で授業
01BD583	物理化学セミナーIB	2	1.0	1	春ABC	随時	石橋 孝章, 西村 賢宣, 佐藤 智生, 松井 亨, 近藤 正人, 野嶋 優妃	物理化学分野における最新の研究論文について、内容の紹介と関連した討論を行い、物理化学研究の基礎知識および専門知識を習得させる。	秋入学向け 対面 要望があれば英語で授業
01BD586	物理化学セミナーIIA	2	1.0	2	秋ABC	随時	石橋 孝章, 西村 賢宣, 佐藤 智生, 松井 亨, 近藤 正人, 野嶋 優妃	物理化学における最新かつ最先端の研究論文について、内容の紹介と関連した討論を行い、物理化学の研究に関わる様々な知見を理解するために必要な基礎知識および専門知識を習得する。	秋入学向け 対面 要望があれば英語で授業
01BD587	物理化学セミナーIIB	2	1.0	2	春ABC	随時	石橋 孝章, 西村 賢宣, 佐藤 智生, 松井 亨, 近藤 正人, 野嶋 優妃	物理化学分野における最新の研究論文について、内容の紹介と関連した討論を行い、物理化学研究の基礎知識および専門知識を習得させる。	秋入学向け 対面 要望があれば英語で授業
01BD590	物理化学特別研究IA	3	3.0	1	秋ABC	随時	石橋 孝章, 西村 賢宣, 佐藤 智生, 松井 亨, 近藤 正人, 野嶋 優妃	物理化学分野における研究テーマについての基礎的実験を指導し、物理化学研究法の基礎を習得させる。研究倫理に関する指導も行う。	秋入学向け 対面 要望があれば英語で授業
01BD591	物理化学特別研究IB	3	3.0	1	春ABC	随時	石橋 孝章, 西村 賢宣, 佐藤 智生, 松井 亨, 近藤 正人, 野嶋 優妃	物理化学分野における研究テーマについての基礎的実験を指導し、物理化学研究法の基礎を習得させる。研究倫理に関する指導も行う。	秋入学向け 対面 要望があれば英語で授業
01BD594	物理化学特別研究IIA	3	3.0	2	秋ABC	随時	石橋 孝章, 西村 賢宣, 佐藤 智生, 松井 亨, 近藤 正人, 野嶋 優妃	物理化学分野における研究テーマについての基礎的実験を指導し、物理化学研究法の基礎を習得させる。研究倫理に関する指導も行う。	秋入学向け 対面 要望があれば英語で授業
01BD595	物理化学特別研究IIB	3	3.0	2	春ABC	随時	石橋 孝章, 西村 賢宣, 佐藤 智生, 松井 亨, 近藤 正人, 野嶋 優妃	物理化学分野における研究テーマについての基礎的実験を指導し、物理化学研究法の基礎を習得させる。研究倫理に関する指導も行う。	秋入学向け 対面 要望があれば英語で授業
01BD642	材料無機化学特別研究IA	3	3.0	1	秋ABC	随時	秋本 順二	材料無機化学研究テーマについての基礎的実験を指導し、材料無機化学研究法の基礎を習得させる。研究倫理に関する指導も行う。	秋入学向け 対面 要望があれば英語で授業。連携大学院方式に関連する学生のみ受講可能。
01BD643	材料無機化学特別研究IB	3	3.0	1	春ABC	随時	秋本 順二	材料無機化学研究テーマについての基礎的実験を指導し、材料無機化学研究法の基礎を習得させる。研究倫理に関する指導も行う。	秋入学向け 対面 要望があれば英語で授業。連携大学院方式に関連する学生のみ受講可能。
01BD646	材料無機化学特別研究IIA	3	3.0	2	秋ABC	随時	秋本 順二	材料無機化学研究テーマについての基礎的実験を指導し、材料無機化学研究法の基礎を習得させる。研究倫理に関する指導も行う。	秋入学向け 対面 要望があれば英語で授業。連携大学院方式に関連する学生のみ受講可能。
01BD647	材料無機化学特別研究IIB	3	3.0	2	春ABC	随時	秋本 順二	材料無機化学研究テーマについての基礎的実験を指導し、材料無機化学研究法の基礎を習得させる。研究倫理に関する指導も行う。	秋入学向け 対面 要望があれば英語で授業。連携大学院方式に関連する学生のみ受講可能。
01BD992	表面電気化学特別研究IA	3	3.0	1	秋ABC	随時	佐藤 緑	各種センサーなどに使われる電気化学分析や、二次電池を理解するための、電気化学の基礎を学ぶ。電気化学と関連する技術として、広く表面化学/表面分析に関する測定手法や表面の修飾方法と構造変の具体的な応用例を紹介する。これらを通じ、実際に応用例を構築、実践する。	秋入学向け 連携大学院方式に関連する学生のみ受講可能 要望があれば英語で授業 対面
01BD993	表面電気化学特別研究IB	3	3.0	1	春ABC	随時	佐藤 緑	各種センサーなどに使われる電気化学分析や、二次電池を理解するための、電気化学の基礎を学ぶ。電気化学と関連する技術として、広く表面化学/表面分析に関する測定手法や表面の修飾方法と構造変の具体的な応用例を紹介する。これらを通じ、実際に応用例を構築、実践する。	秋入学向け 連携大学院方式に関連する学生のみ受講可能 要望があれば英語で授業 対面
01BD996	表面電気化学特別研究IIA	3	3.0	2	秋ABC	随時	佐藤 緑	各種センサーなどに使われる電気化学分析や、二次電池を理解するための、電気化学の基礎を学ぶ。電気化学と関連する技術として、広く表面化学/表面分析に関する測定手法や表面の修飾方法と構造変の具体的な応用例を紹介する。これらを通じ、実際に応用例を構築、実践する。	秋入学向け 連携大学院方式に関連する学生のみ受講可能 要望があれば英語で授業 対面

01BD997	表面電気化学特別研究 IIB	3	3.0	2	春ABC	随時		佐藤 緑	各種センサーなどに使われる電気化学分析や、二次電池を理解するための、電気化学の基礎を学ぶ。電気化学と関連する技術として、広く表面化学/表面分析に関する測定手法や表面の修飾方法と構造変の具体的な応用例を紹介する。これらを通じ、実際に応用例を構築、実践する。	秋入学向け 連携大学院方式に関連する学生のみ受講可能 要望があれば英語で授業 対面
---------	----------------	---	-----	---	------	----	--	------	---	--

専門科目(有機化学分野)-秋入学向け-

科目番号	科目名	授業方法	単位数	標準履修年次	実施学期	曜時限	教室	担当教員	授業概要	備考
01BD665	有機金属化学特別研究 IA	3	3.0	1	秋ABC	随時		中島 裕美子	有機金属化学に関する基礎知識を、実験と討論を通じて習得する。研究倫理に関する指導も行う。	秋入学向け 対面 要望があれば英語で授業。連携大学院方式に関連する学生のみ受講可能。
01BD666	有機金属化学特別研究 IB	3	3.0	1	春ABC	随時		中島 裕美子	有機金属化学に関する基礎知識を、実験と討論を通じて習得する。研究倫理に関する指導も行う。	秋入学向け 対面 要望があれば英語で授業。連携大学院方式に関連する学生のみ受講可能。
01BD667	有機金属化学特別研究 IIA	3	3.0	2	秋ABC	随時		中島 裕美子	有機金属化学に関する基礎知識を、実験と討論を通じて習得する。研究倫理に関する指導も行う。	秋入学向け 対面 要望があれば英語で授業。連携大学院方式に関連する学生のみ受講可能。
01BD668	有機金属化学特別研究 IIB	3	3.0	2	春ABC	随時		中島 裕美子	有機金属化学に関する基礎知識を、実験と討論を通じて習得する。研究倫理に関する指導も行う。	秋入学向け 対面 要望があれば英語で授業。連携大学院方式に関連する学生のみ受講可能。
01BD752	生物有機化学セミナー IA	2	1.0	1	秋ABC	随時		木越 英夫, 吉田 将人, 大好 孝幸	生物有機化学分野における最新の研究論文について、内容の紹介と関連した討論を行い、生物有機化学研究の基礎知識および専門知識を習得させる。	秋入学向け 対面 要望があれば英語で授業
01BD753	生物有機化学セミナー IB	2	1.0	1	春ABC	随時		木越 英夫, 吉田 将人, 大好 孝幸	生物有機化学分野における最新の研究論文について、内容の紹介と関連した討論を行い、生物有機化学研究の基礎知識および専門知識を習得させる。	秋入学向け 対面 要望があれば英語で授業
01BD756	生物有機化学セミナー IIA	2	1.0	2	秋ABC	随時		木越 英夫, 吉田 将人, 大好 孝幸	生物有機化学分野における最新の研究論文について、内容の紹介と関連した討論を行い、生物有機化学研究の基礎知識および専門知識を習得させる。	秋入学向け 対面 要望があれば英語で授業
01BD757	生物有機化学セミナー IIB	2	1.0	2	春ABC	随時		木越 英夫, 吉田 将人, 大好 孝幸	生物有機化学分野における最新の研究論文について、内容の紹介と関連した討論を行い、生物有機化学研究の基礎知識および専門知識を習得させる。	秋入学向け 対面 要望があれば英語で授業
01BD760	生物有機化学特別研究 IA	3	3.0	1	秋ABC	随時		木越 英夫, 吉田 将人, 大好 孝幸	生物有機化学研究テーマについての専門的実験を指導し、生物有機化学研究法の基礎を習得させる。研究倫理に関する指導も行う。	秋入学向け 対面 要望があれば英語で授業
01BD761	生物有機化学特別研究 IB	3	3.0	1	春ABC	随時		木越 英夫, 吉田 将人, 大好 孝幸	生物有機化学研究テーマについての専門的実験を指導し、生物有機化学研究法の基礎を習得させる。研究倫理に関する指導も行う。	秋入学向け 対面 要望があれば英語で授業
01BD764	生物有機化学特別研究 IIA	3	3.0	2	秋ABC	随時		木越 英夫, 吉田 将人, 大好 孝幸	生物有機化学研究テーマについての専門的実験を指導し、生物有機化学研究法の基礎を習得させる。研究倫理に関する指導も行う。	秋入学向け 対面 要望があれば英語で授業
01BD765	生物有機化学特別研究 IIB	3	3.0	2	春ABC	随時		木越 英夫, 吉田 将人, 大好 孝幸	生物有機化学研究テーマについての専門的実験を指導し、生物有機化学研究法の基礎を習得させる。研究倫理に関する指導も行う。	秋入学向け 対面 要望があれば英語で授業
01BD772	超分子化学セミナー IA	2	1.0	1	秋ABC	随時		笹森 貴裕, 一戸 雅聡, 中村 貴志, 森迫 祥吾, リーヴラディミール ヤロスラヴオ ヴィツ	超分子化学分野における最新の研究論文について、内容の紹介と関連した討論を行い、超分子化学研究の基礎知識および専門知識を習得させる。	秋入学向け 対面 要望があれば英語で授業
01BD773	超分子化学セミナー IB	2	1.0	1	春ABC	随時		笹森 貴裕, 一戸 雅聡, 中村 貴志, 森迫 祥吾, リーヴラディミール ヤロスラヴオ ヴィツ	超分子化学分野における最新の研究論文について、内容の紹介と関連した討論を行い、超分子化学研究の基礎知識および専門知識を習得させる。	秋入学向け 対面 要望があれば英語で授業
01BD776	超分子化学セミナー IIA	2	1.0	2	秋ABC	随時		笹森 貴裕, 一戸 雅聡, 中村 貴志, 森迫 祥吾, リーヴラディミール ヤロスラヴオ ヴィツ	超分子化学分野における最新の研究論文について、内容の紹介と関連した討論を行い、超分子化学研究の基礎知識および専門知識を習得させる。	秋入学向け 対面 要望があれば英語で授業

01BD777	超分子化学セミナーIIB	2	1.0	2	春ABC	随時	笹森 貴裕, 一戸雅聡, 中村 貴志, 森迫 祥吾, リーヴラディミールヤロスラヴォヴィッチ	超分子化学分野における最新の研究論文について、内容の紹介と関連した討論を行い、超分子化学研究の基礎知識および専門知識を習得させる。	秋入学向け 対面 要望があれば英語で授業
01BD780	超分子化学特別研究IA	3	3.0	1	秋ABC	随時	笹森 貴裕, 一戸雅聡, 中村 貴志, 森迫 祥吾, リーヴラディミールヤロスラヴォヴィッチ	超分子化学研究テーマについての専門的実験を指導し、超分子化学研究法の基礎を習得させる。研究倫理に関する指導も行う。	秋入学向け 対面 要望があれば英語で授業
01BD781	超分子化学特別研究IB	3	3.0	1	春ABC	随時	笹森 貴裕, 一戸雅聡, 中村 貴志, 森迫 祥吾, リーヴラディミールヤロスラヴォヴィッチ	超分子化学研究テーマについての専門的実験を指導し、超分子化学研究法の基礎を習得させる。研究倫理に関する指導も行う。	秋入学向け 対面 要望があれば英語で授業
01BD784	超分子化学特別研究IIA	3	3.0	2	秋ABC	随時	笹森 貴裕, 一戸雅聡, 中村 貴志, 森迫 祥吾, リーヴラディミールヤロスラヴォヴィッチ	超分子化学研究テーマについての専門的実験を指導し、超分子化学研究法の基礎を習得させる。研究倫理に関する指導も行う。	秋入学向け 対面 要望があれば英語で授業
01BD785	超分子化学特別研究IIB	3	3.0	2	春ABC	随時	笹森 貴裕, 一戸雅聡, 中村 貴志, 森迫 祥吾, リーヴラディミールヤロスラヴォヴィッチ	超分子化学研究テーマについての専門的実験を指導し、超分子化学研究法の基礎を習得させる。研究倫理に関する指導も行う。	秋入学向け 対面 要望があれば英語で授業
01BD792	有機合成化学セミナーIA	2	1.0	1	秋ABC	随時	市川 淳士, 瀧辺耕平, 藤田 健志	有機合成化学分野における最新の研究論文について、内容の紹介と関連した討論を行い、有機合成化学研究の基礎知識および専門知識を習得させる。	秋入学向け 対面 要望があれば英語で授業
01BD793	有機合成化学セミナーIB	2	1.0	1	春ABC	随時	市川 淳士, 瀧辺耕平, 藤田 健志	有機合成化学分野における最新の研究論文について、内容の紹介と関連した討論を行い、有機合成化学研究の基礎知識および専門知識を習得させる。	秋入学向け 対面 要望があれば英語で授業
01BD796	有機合成化学セミナーIIA	2	1.0	2	秋ABC	随時	市川 淳士, 瀧辺耕平, 藤田 健志	有機合成化学分野における最新の研究論文について、内容の紹介と関連した討論を行い、有機合成化学研究の基礎知識および専門知識を習得させる。	秋入学向け 対面 要望があれば英語で授業
01BD797	有機合成化学セミナーIIB	2	1.0	2	春ABC	随時	市川 淳士, 瀧辺耕平, 藤田 健志	有機合成化学分野における最新の研究論文について、内容の紹介と関連した討論を行い、有機合成化学研究の基礎知識および専門知識を習得させる。	秋入学向け 対面 要望があれば英語で授業
01BD800	有機合成化学特別研究IA	3	3.0	1	秋ABC	随時	市川 淳士, 瀧辺耕平, 藤田 健志	有機合成化学研究テーマについての基礎的実験を指導し、有機合成化学研究法の基礎を習得させる。研究倫理に関する指導も行う。	秋入学向け 対面 要望があれば英語で授業
01BD801	有機合成化学特別研究IB	3	3.0	1	春ABC	随時	市川 淳士, 瀧辺耕平, 藤田 健志	有機合成化学研究テーマについての基礎的実験を指導し、有機合成化学研究法の基礎を習得させる。研究倫理に関する指導も行う。	秋入学向け 対面 要望があれば英語で授業
01BD804	有機合成化学特別研究IIA	3	3.0	2	秋ABC	随時	市川 淳士, 瀧辺耕平, 藤田 健志	有機合成化学研究テーマについての基礎的実験を指導し、有機合成化学研究法の基礎を習得させる。研究倫理に関する指導も行う。	秋入学向け 対面 要望があれば英語で授業
01BD805	有機合成化学特別研究IIB	3	3.0	2	春ABC	随時	市川 淳士, 瀧辺耕平, 藤田 健志	有機合成化学研究テーマについての基礎的実験を指導し、有機合成化学研究法の基礎を習得させる。研究倫理に関する指導も行う。	秋入学向け 対面 要望があれば英語で授業
01BD682	材料有機化学特別研究IA	3	3.0	1	秋ABC	随時	韓 立彪	材料有機化学研究テーマについての専門的実験を指導し、高度な材料有機化学研究法を習得させる。研究倫理に関する指導も行う。	秋入学向け 対面 要望があれば英語で授業。連携大学院方式に関連する学生のみ受講可能。
01BD683	材料有機化学特別研究IB	3	3.0	1	春ABC	随時	韓 立彪	材料有機化学研究テーマについての専門的実験を指導し、高度な材料有機化学研究法を習得させる。研究倫理に関する指導も行う。	秋入学向け 対面 要望があれば英語で授業。連携大学院方式に関連する学生のみ受講可能。
01BD686	材料有機化学特別研究IIA	3	3.0	2	秋ABC	随時	韓 立彪	材料有機化学研究テーマについての専門的実験を指導し、高度な材料有機化学研究法を習得させる。研究倫理に関する指導も行う。	秋入学向け 対面 要望があれば英語で授業。連携大学院方式に関連する学生のみ受講可能。

01BD687	材料有機化学特別研究11B	3	3.0	2	春ABC	随時	韓立彪	材料有機化学研究テーマについての専門的実験を指導し、高度な材料有機化学研究法を習得させる。研究倫理に関する指導も行う。	秋入学向け 対面 要望があれば英語で授業。連携大学院方式に関連する学生のみ受講可能。
01BD832	機能性高分子化学特別研究1A	3	3.0	1	秋ABC	随時	岡崎俊也	機能性高分子化学研究テーマについての基礎的実験を指導し、機能物質化学研究法の基礎を習得させる。研究倫理に関する指導も行う。	秋入学向け 対面 要望があれば英語で授業。連携大学院方式に関連する学生のみ受講可能。
01BD833	機能性高分子化学特別研究1B	3	3.0	1	春ABC	随時	岡崎俊也	機能性高分子化学研究テーマについての基礎的実験を指導し、機能物質化学研究法の基礎を習得させる。研究倫理に関する指導も行う。	秋入学向け 対面 要望があれば英語で授業。連携大学院方式に関連する学生のみ受講可能。
01BD836	機能性高分子化学特別研究11A	3	3.0	2	秋ABC	随時	岡崎俊也	機能性高分子化学研究テーマについての基礎的実験を指導し、機能物質化学研究法の基礎を習得させる。研究倫理に関する指導も行う。	秋入学向け 対面 要望があれば英語で授業。連携大学院方式に関連する学生のみ受講可能。
01BD837	機能性高分子化学特別研究11B	3	3.0	2	春ABC	随時	岡崎俊也	機能性高分子化学研究テーマについての基礎的実験を指導し、機能物質化学研究法の基礎を習得させる。研究倫理に関する指導も行う。	秋入学向け 対面 要望があれば英語で授業。連携大学院方式に関連する学生のみ受講可能。
01BD972	製薬科学セミナー1A	2	1.0	1	秋ABC	随時	長瀬博, 沓村憲樹	創薬化学に関する最新の研究論文について、内容の紹介と関連した討論を行い、創薬化学研究の基礎および専門知識を習得させる。	秋入学向け 対面 要望があれば英語で授業
01BD973	製薬科学セミナー1B	2	1.0	1	春ABC	随時	長瀬博, 沓村憲樹	創薬化学に関する最新の研究論文について、内容の紹介と関連した討論を行い、創薬化学研究の基礎および専門知識を習得させる。	秋入学向け 対面 要望があれば英語で授業
01BD976	製薬科学セミナー11A	2	1.0	2	秋ABC	随時	長瀬博, 沓村憲樹	創薬化学に関する最新の研究論文について、内容の紹介と関連した討論を行い、創薬化学研究の基礎および専門知識を習得させる。	秋入学向け 対面 要望があれば英語で授業
01BD977	製薬科学セミナー11B	2	1.0	2	春ABC	随時	長瀬博, 沓村憲樹	創薬化学に関する最新の研究論文について、内容の紹介と関連した討論を行い、創薬化学研究の基礎および専門知識を習得させる。	秋入学向け 対面 要望があれば英語で授業
01BD980	製薬科学特別研究1A	3	3.0	1	秋ABC	随時	長瀬博, 沓村憲樹	有機合成化学を基盤として、医学、薬学、生化学、分子生物学、薬理学、薬物動態学、製剤学等、創薬化学に必要な基礎および専門知識を習得させる。研究倫理に関する指導も行う。	秋入学向け 対面 要望があれば英語で授業
01BD981	製薬科学特別研究1B	3	3.0	1	春ABC	随時	長瀬博, 沓村憲樹	有機合成化学を基盤として、医学、薬学、生化学、分子生物学、薬理学、薬物動態学、製剤学等、創薬化学に必要な基礎および専門知識を習得させる。研究倫理に関する指導も行う。	秋入学向け 対面 要望があれば英語で授業
01BD984	製薬科学特別研究11A	3	3.0	2	秋ABC	随時	長瀬博, 沓村憲樹	有機合成化学を基盤として、医学、薬学、生化学、分子生物学、薬理学、薬物動態学、製剤学等、創薬化学に必要な基礎および専門知識を習得させる。研究倫理に関する指導も行う。	秋入学向け 対面 要望があれば英語で授業
01BD985	製薬科学特別研究11B	3	3.0	2	春ABC	随時	長瀬博, 沓村憲樹	有機合成化学を基盤として、医学、薬学、生化学、分子生物学、薬理学、薬物動態学、製剤学等、創薬化学に必要な基礎および専門知識を習得させる。研究倫理に関する指導も行う。	秋入学向け 対面 要望があれば英語で授業

専門科目(境界領域化学分野)-秋入学向け-

科目番号	科目名	授業方法	単位数	標準履修年次	実施学期	曜時限	教室	担当教員	授業概要	備考
01BD329	構造生物化学セミナー1A	2	1.0	1	秋ABC	随時		岩崎憲治	構造生物化学分野における最新の研究論文について、内容の紹介と関連した討論を行い、構造生物化学研究の基礎知識および専門知識を習得させる。	秋入学向け。 対面 要望があれば英語で授業。
01BD330	構造生物化学セミナー1B	2	1.0	1	春ABC	随時		岩崎憲治	構造生物化学分野における最新の研究論文について、内容の紹介と関連した討論を行い、構造生物化学研究の基礎知識および専門知識を習得させる。	秋入学向け。 対面 要望があれば英語で授業。
01BD333	構造生物化学セミナー11A	2	1.0	2	秋ABC	随時		岩崎憲治	構造生物化学分野における最新の研究論文について、内容の紹介と関連した討論を行い、構造生物化学研究の基礎知識および専門知識を習得させる。	秋入学向け。 対面 要望があれば英語で授業。
01BD334	構造生物化学セミナー11B	2	1.0	2	春ABC	随時		岩崎憲治	構造生物化学分野における最新の研究論文について、内容の紹介と関連した討論を行い、構造生物化学研究の基礎知識および専門知識を習得させる。	秋入学向け。 対面 要望があれば英語で授業。
01BD337	構造生物化学特別研究1A	3	3.0	1	秋ABC	随時		岩崎憲治	構造生物化学研究テーマについての基礎的実験を指導し構造生物化学研究法の基礎を習得させる。研究倫理に関する指導も行う。	秋入学向け。 対面 要望があれば英語で授業。

01BD338	構造生物化学特別研究IB	3	3.0	1	春ABC	随時	岩崎 憲治	構造生物化学研究テーマについての基礎的実験を指導し構造生物化学研究法の基礎を習得させる。研究倫理に関する指導も行う。	秋入学向け。 対面 要望があれば英語で授業。
01BD341	構造生物化学特別研究IIA	3	3.0	2	秋ABC	随時	岩崎 憲治	構造生物化学研究テーマについての基礎的実験を指導し構造生物化学研究法の基礎を習得させる。研究倫理に関する指導も行う。	秋入学向け。 対面 要望があれば英語で授業。
01BD342	構造生物化学特別研究IIB	3	3.0	2	春ABC	随時	岩崎 憲治	構造生物化学研究テーマについての基礎的実験を指導し構造生物化学研究法の基礎を習得させる。研究倫理に関する指導も行う。	対面 要望があれば英語で授業。
01BD872	生物無機化学セミナーIA	2	1.0	1	秋ABC	随時	山本 泰彦, 百武 篤也	生物無機化学分野における最新の研究論文について、内容の紹介と関連した討論を行い、生物無機化学研究の基礎知識および専門知識を習得させる。	秋入学向け 対面 要望があれば英語で授業
01BD873	生物無機化学セミナーIB	2	1.0	1	春ABC	随時	山本 泰彦, 百武 篤也	生物無機化学分野における最新の研究論文について、内容の紹介と関連した討論を行い、生物無機化学研究の基礎知識および専門知識を習得させる。	秋入学向け 対面 要望があれば英語で授業
01BD876	生物無機化学セミナーIIA	2	1.0	2	秋ABC	随時	山本 泰彦, 百武 篤也	生物無機化学分野における最新の研究論文について、内容の紹介と関連した討論を行い、生物無機化学研究の基礎知識および専門知識を習得させる。	秋入学向け 対面 要望があれば英語で授業
01BD877	生物無機化学セミナーIIB	2	1.0	2	春ABC	随時	山本 泰彦, 百武 篤也	生物無機化学分野における最新の研究論文について、内容の紹介と関連した討論を行い、生物無機化学研究の基礎知識および専門知識を習得させる。	秋入学向け 対面 要望があれば英語で授業
01BD880	生物無機化学特別研究IA	3	3.0	1	秋ABC	随時	山本 泰彦, 百武 篤也	生物無機化学研究テーマについての基礎的実験を指導し、生物無機化学研究法の基礎を習得させる。研究倫理に関する指導も行う。	秋入学向け 対面 要望があれば英語で授業
01BD881	生物無機化学特別研究IB	3	3.0	1	春ABC	随時	山本 泰彦, 百武 篤也	生物無機化学研究テーマについての基礎的実験を指導し、生物無機化学研究法の基礎を習得させる。研究倫理に関する指導も行う。	秋入学向け 対面 要望があれば英語で授業
01BD884	生物無機化学特別研究IIA	3	3.0	2	秋ABC	随時	山本 泰彦, 百武 篤也	生物無機化学研究テーマについての基礎的実験を指導し、生物無機化学研究法の基礎を習得させる。研究倫理に関する指導も行う。	秋入学向け 対面 要望があれば英語で授業
01BD885	生物無機化学特別研究IIB	3	3.0	2	春ABC	随時	山本 泰彦, 百武 篤也	生物無機化学研究テーマについての基礎的実験を指導し、生物無機化学研究法の基礎を習得させる。研究倫理に関する指導も行う。	秋入学向け 対面 要望があれば英語で授業
01BD912	分析化学セミナーIA	2	1.0	1	秋ABC	随時	中谷 清治, 長友重紀, 宮川 晃尚	分析化学分野における最新の研究論文について、内容の紹介と関連した討論を行い、分析化学研究の基礎知識および専門知識を習得させる。	秋入学向け 対面 要望があれば英語で授業
01BD913	分析化学セミナーIB	2	1.0	1	春ABC	随時	中谷 清治, 長友重紀, 宮川 晃尚	分析化学分野における最新の研究論文について、内容の紹介と関連した討論を行い、分析化学研究の基礎知識および専門知識を習得させる。	秋入学向け 対面 要望があれば英語で授業
01BD916	分析化学セミナーIIA	2	1.0	2	秋ABC	随時	中谷 清治, 長友重紀, 宮川 晃尚	分析化学分野における最新の研究論文について、内容の紹介と関連した討論を行い、分析化学研究の基礎知識および専門知識を習得させる。	秋入学向け 対面 要望があれば英語で授業
01BD917	分析化学セミナーIIB	2	1.0	2	春ABC	随時	中谷 清治, 長友重紀, 宮川 晃尚	分析化学分野における最新の研究論文について、内容の紹介と関連した討論を行い、分析化学研究の基礎知識および専門知識を習得させる。	秋入学向け 対面 要望があれば英語で授業
01BD920	分析化学特別研究IA	3	3.0	1	秋ABC	随時	中谷 清治, 長友重紀, 宮川 晃尚	分析化学研究テーマについての基礎的実験を指導し、分析化学研究法の基礎を習得させる。研究倫理に関する指導も行う。	秋入学向け 対面 要望があれば英語で授業
01BD921	分析化学特別研究IB	3	3.0	1	春ABC	随時	中谷 清治, 長友重紀, 宮川 晃尚	分析化学研究テーマについての基礎的実験を指導し、分析化学研究法の基礎を習得させる。研究倫理に関する指導も行う。	秋入学向け 対面 要望があれば英語で授業
01BD924	分析化学特別研究IIA	3	3.0	2	秋ABC	随時	中谷 清治, 長友重紀, 宮川 晃尚	分析化学研究テーマについての基礎的実験を指導し、分析化学研究法の基礎を習得させる。研究倫理に関する指導も行う。	秋入学向け 対面 要望があれば英語で授業
01BD925	分析化学特別研究IIB	3	3.0	2	春ABC	随時	中谷 清治, 長友重紀, 宮川 晃尚	分析化学研究テーマについての基礎的実験を指導し、分析化学研究法の基礎を習得させる。研究倫理に関する指導も行う。	秋入学向け 対面 要望があれば英語で授業
01BD987	光機能材料化学特別研究IA	3	3.0	1	秋ABC	随時	則包 恭央	光機能材料化学に関する基礎知識を実験と討論を通して習得する。研究倫理に関する指導も行う。	秋入学向け 連携大学院方式に関連する学生のみ受講可能 要望があれば英語で授業 対面
01BD988	光機能材料化学特別研究IB	3	3.0	1	春ABC	随時	則包 恭央	光機能材料化学に関する基礎知識を実験と討論を通して習得する。研究倫理に関する指導も行う。	秋入学向け 連携大学院方式に関連する学生のみ受講可能 要望があれば英語で授業

01BD989	光機能材料化学特別研究IIA	3	3.0	2	秋ABC	随時		則包 恭央	光機能材料化学に関する基礎知識を実験と討論を通して習得する。研究倫理に関する指導も行う。	秋入学向け 連携大学院方式に関連する学生のみ受講可能 要望があれば英語で授業 対面
01BD990	光機能材料化学特別研究IIB	3	3.0	2	春ABC	随時		則包 恭央	光機能材料化学に関する基礎知識を実験と討論を通して習得する。研究倫理に関する指導も行う。	秋入学向け 連携大学院方式に関連する学生のみ受講可能 要望があれば英語で授業 対面

専門科目(ナノ材料化学分野(物質・材料工学コース))-秋入学向け-

科目番号	科目名	授業方法	単位数	標準履修年次	実施学期	曜時限	教室	担当教員	授業概要	備考
01BD932	機能性有機化学セミナーIA	2	1.0	1	秋ABC	随時		竹内 正之, 内藤 昌信	機能性有機化学分野における最新の研究論文について、内容の紹介と関連した討論を行い、機能性有機化学研究の基礎知識および専門知識を習得させる。	秋入学向け 対面 要望があれば英語で授業
01BD933	機能性有機化学セミナーIB	2	1.0	1	春ABC	随時		竹内 正之, 内藤 昌信	機能性有機化学分野における最新の研究論文について、内容の紹介と関連した討論を行い、機能性有機化学研究の基礎知識および専門知識を習得させる。	秋入学向け 対面 要望があれば英語で授業
01BD936	機能性有機化学セミナーIIA	2	1.0	2	秋ABC	随時		竹内 正之, 内藤 昌信	機能性有機化学分野における最新の研究論文について、内容の紹介と関連した討論を行い、機能性有機化学研究の基礎知識および専門知識を習得させる。	秋入学向け 対面 要望があれば英語で授業
01BD937	機能性有機化学セミナーIIB	2	1.0	2	春ABC	随時		竹内 正之, 内藤 昌信	機能性有機化学分野における最新の研究論文について、内容の紹介と関連した討論を行い、機能性有機化学研究の基礎知識および専門知識を習得させる。	秋入学向け 対面 要望があれば英語で授業
01BD940	機能性有機化学特別研究IA	3	3.0	1	秋ABC	随時		竹内 正之, 内藤 昌信	機能性有機化学研究テーマについて基礎的な実験を指導し、基礎を習得させる。研究倫理に関する指導も行う。	秋入学向け 対面 要望があれば英語で授業
01BD941	機能性有機化学特別研究IB	3	3.0	1	春ABC	随時		竹内 正之, 内藤 昌信	機能性有機化学研究テーマについて基礎的な実験を指導し、基礎を習得させる。研究倫理に関する指導も行う。	秋入学向け 対面 要望があれば英語で授業
01BD944	機能性有機化学特別研究IIA	3	3.0	2	秋ABC	随時		竹内 正之, 内藤 昌信	機能性有機化学研究テーマについて基礎的な実験を指導し、基礎を習得させる。研究倫理に関する指導も行う。	秋入学向け 対面 要望があれば英語で授業
01BD945	機能性有機化学特別研究IIB	3	3.0	2	春ABC	随時		竹内 正之, 内藤 昌信	機能性有機化学研究テーマについて基礎的な実験を指導し、基礎を習得させる。研究倫理に関する指導も行う。	秋入学向け 対面 要望があれば英語で授業

専門科目(Nano Chemistry Course)-秋入学向け-

科目番号	科目名	授業方法	単位数	標準履修年次	実施学期	曜時限	教室	担当教員	授業概要	備考
01BD952	Seminar in Nano Chemistry IA	2	1.0	1	秋ABC	随時		化学専攻担当教員(Nano Chemistry Course)	ナノ化学における最新かつ最先端の研究論文について、内容の紹介と関連した討論を行い、ナノ化学の研究に関わる様々な知見を理解するために必要な基礎知識および専門知識を習得する。	0AJFJ01と同一。 英語で授業。 秋入学向け 対面
01BD953	Seminar in Nano ChemistryIB	2	1.0	1	春ABC	随時		化学専攻担当教員(Nano Chemistry Course)	IAIに引き続き、ナノ化学における最新かつ最先端の研究論文について、内容の紹介と関連した討論を行い、ナノ化学の研究に関わる様々な知見を理解するために必要な基礎知識および専門知識を習得する。	0AJFJ02と同一。 英語で授業。 秋入学向け 対面
01BD956	Seminar in Nano Chemistry IIA	2	1.0	2	秋ABC	随時		化学専攻担当教員(Nano Chemistry Course)	ナノ化学に関する高度な専門性に基づく実践的な問題解決能力に加え、新たな研究課題に主体的に取り組んで、化学研究の深奥を究めようとする探求力を培うと共に、討論を通して論理的思考力およびサイエンスコミュニケーションの能力を養う。	0AJFJ03と同一。 英語で授業。 秋入学向け 対面
01BD957	Seminar in Nano ChemistryIIB	2	1.0	2	春ABC	随時		化学専攻担当教員(Nano Chemistry Course)	IIAに引き続き、ナノ化学に関する高度な専門性に基づく実践的な問題解決能力に加え、新たな研究課題に主体的に取り組んで、化学研究の深奥を究めようとする探求力を培うと共に、討論を通して論理的思考力およびサイエンスコミュニケーションの能力を養う。	0AJFJ04と同一。 英語で授業。 秋入学向け 対面
01BD960	Research in Nano Chemistry IA	3	3.0	1	秋ABC	随時		化学専攻担当教員(Nano Chemistry Course)	ナノ化学における最近の進歩に関する総合的な講義と議論を通じて、当該分野の基礎的及び発展的な知識を学ぶ。研究計画の立て方や、重点的な履修の内容・方法に対してアドバイス・指導を行う。研究倫理に関する指導も行う。	0AJFJ05と同一。 英語で授業。 秋入学向け 対面
01BD961	Research in Nano Chemistry IB	3	3.0	1	春ABC	随時		化学専攻担当教員(Nano Chemistry Course)	ナノ化学における最近の進歩に関する総合的な講義と議論を通じて、当該分野の基礎的及び発展的な知識を学ぶ。研究企画の具体化や、そのための作業の進め方などについて指導を行う。研究倫理に関する指導も行う。	0AJFJ06と同一。 英語で授業。 秋入学向け 対面

01BD964	Research in Nano Chemistry IIA	3	3.0	2	秋ABC	随時		化学専攻担当教員 (Nano Chemistry Course)	ナノ化学における最近の進歩に関する総合的な講義と議論を通じて、当該分野の基礎的及び発展的な知識を学ぶ。修士論文の骨子の作成や、論文作成に向けての文献の調査・消化方法などについて、計画の進捗度合いに応じて指導を行う。研究倫理に関する指導も行う。	OAJFJ07と同一。 英語で授業。 秋入学向け 対面
01BD965	Research in Nano Chemistry IIB	3	3.0	2	春ABC	随時		化学専攻担当教員 (Nano Chemistry Course)	ナノ化学における最近の進歩に関する総合的な講義と議論を通じて、当該分野の基礎的及び発展的な知識を学ぶ。修士論文の草稿の完成および最終原稿の作成に向けての指導を行う。研究倫理に関する指導も行う。	OAJFJ08と同一。 英語で授業。 秋入学向け 対面

専門基礎科目(化学専攻共通)-社会人対象科目-

科目番号	科目名	授業方法	単位数	標準履修年次	実施学期	曜時限	教室	担当教員	授業概要	備考
01BD216	企業研究者概論	1	1.0	1	通年	集中		二瓶 雅之	企業で研究・開発を行う研究者に必要な研究倫理、安全環境、知的財産権の基礎知識を講義する。また、様々な企業で実際に研究と開発に携わっている企業研究者から、企業での研究活動(研究企画、研究チームと個人との関わり、キャリアパス)の実際的な側面について紹介・解説する講演を行う。受講生は、筑波大学が提供する理工系の研究者向けのe-learningコースを受講し、コース修了テストに合格することが求められる。	社会人に限る。
01BD301	先端自然化学特論	1	1.0	1・2					自然界に存在する様々な化学物質について、その構造と機能の基礎について講義する。またこれらの化合物の生成に関する生体内化学反応について解説する。 1. アミノ酸などの天然有機化合物の絶対立体化学、立体配置と立体配座、2. キラリティーとプロキラリティー、3. 点群と対象要素、4. 光学分割と不斉合成の基礎、5. 立体選択的と立体特異的、6. 鎖状化合物の立体配座、7. 環状化合物の立体配座、8. 熱力学支配と速度支配による反応の制御、9. 立体障害、立体加速、立体電子効果、10. Baldwin則の有機立体化学的理解	西暦偶数年度開講。 2021年度開講せず。 社会人に限る 要望があれば英語で授業
01BD302	先端分子化学特論	1	1.0	1・2					光機能性分子の光物理化学および固体・界面・コロイドが関与する光物理化学について、いくつかのトピックスをとりあげ講義する。	西暦偶数年度開講。 2021年度開講せず。 社会人に限る 要望があれば英語で授業
01BD304	先端無機化学特論	1	1.0	1・2					本授業では、金属錯体の構造と特徴を概観した後、金属錯体の反応、特に酸化還元反応を中心として、酸化還元反応を理解するためにネルンスト式を解説する。その後、電子移動反応及び電子移動のマーカス理論、プロトン共役電子移動について解説する。さらに、金属錯体の光化学反応、非共有結合性相互作用に基づく金属錯体の超分子化学について解説する。本授業を受講するにあたり、無機化学及び物理化学分野の基礎的な知識を有することが望ましい。	西暦偶数年度開講。 2021年度開講せず。 社会人に限る 要望があれば英語で授業
01BD305	先端有機化学特論	1	1.0	1・2					ヘテロ原子や金属元素を含む基本的な有機ヘテロ元素化合物、有機金属化合物の一般的な合成法、分子構造、分光学的性質、反応性などの基礎的事項を解説し、分子構造と分光学的性質、反応性との相関などについて講義する。また、特異な構造化学的特徴や化学結合的特徴がある有機ヘテロ元素化合物、有機金属化合物の構造論、化学結合論、物性などについても解説し、併せて関連する最先端の研究成果および高度な研究手法なども紹介する。	西暦偶数年度開講。 2021年度開講せず。 社会人に限る 要望があれば英語で授業
01BD306	有機物理化学特論	1	2.0	1・2	春ABC	集中		西村 賢宣	分子の対称性、波動性の取り扱い、輻射遷移と光吸収、調和振動子と鏡像関係、光吸収と蛍光強度、光誘起電子移動反応、エネルギー移動について学ぶ。	西暦奇数年度開講。 要望があれば英語で授業。社会人に限る。
01BD307	有機合成化学特論	1	2.0	1・2	春ABC	集中		市川 淳士, 瀧辺 耕平	有機合成化学の最近の進歩、特に、金属やヘテロ元素の特性を活かした有機合成反応、選択的な合成反応、ヘテロ環化合物の合成反応について講義する。 有機化合物の構造、性質および反応性、さらに反応機構などについて幅広く理解するとともに、有機化合物を合成し研究対象として取扱う能力・研究姿勢の習得を目標とする。そのために、有機合成化学の基礎から応用まで、その概念や研究手法を教授する。 授業内容は、1)有機合成化学の基礎となる概念、用語、考え方、2)有機反応における各種選択性と合成化学、3)反応活性種と有機金属化学、4)有機合成化学を指向した有機金属化学の基礎、5)有用な新規反応などの最新の有機合成化学とする。	西暦奇数年度開講。 要望があれば英語で授業。社会人に限る。

専門科目(無機・物理化学分野)-社会人対象科目-

科目番号	科目名	授業方法	単位数	標準履修年次	実施学期	曜時限	教室	担当教員	授業概要	備考
------	-----	------	-----	--------	------	-----	----	------	------	----

01BD309	無機化学特論	1	1.0	1・2						本授業では、錯体化学から見た生物無機化学を概説する。まず、金属タンパクや金属酵素の活性中心の構造と機能を概説する。続いて、プロトン共役電子移動の観点から、金属酵素及び複素環補酵素が関与する生体内での酸化還元反応について述べる。それらの反応の中で、特に水素移動反応を取り上げ、その反応機構について、速度論的観点も含めて詳細に解説する。最後に、天然の光合成及び人工光合成についてプロトン共役電子移動の観点から解説する。本授業を受講するにあたり、無機化学及び物理化学分野の基礎的な知識を有することが望ましい。	西暦偶数年度開講。 2021年度開講せず。 要望があれば英語で授業。社会人に限る。
01BD311	物理化学特論	1	1.0	1・2						線形分極と非線形分光法の原理を、分子分極と電磁波の相互作用として理解する方法を解説する。具体的には以下の項目を扱う。 1. 線形分極と光吸収(分極、巨視的Maxwell方程式、電気的に中性な非磁性体中の波動方程式、等方的誘電体中の光と伝播と光吸収) 2. 非線形分極と和周波発生(非線形分極、2次の非線形感受率、非線形分極のある場合の波動方程式、位相整合条件、一軸性の結晶での位相整合) 3. 分極と共鳴(密度行列演算子、密度行列の現象論的な緩和の速度式、密度行列を使った感受率の計算、2次の非線形感受率の共鳴項) 4. 振動SFG分光(原理と特徴、SFG分光法の界面選択性、SFG感受率と振動SFGスペクトル、測定例)	西暦偶数年度開講。 2021年度開講せず。 社会人に限る 要望があれば英語で授業
01BD319	錯体分子化学特論	1	2.0	1・2	秋ABC	集中		二瓶 雅之, 志賀 拓也	金属錯体の電子状態を理解するために配位子場理論を解説する。さらに磁性・伝導性に関する基礎理論と最近の研究を紹介し、金属錯体の機能化学について講義する。	西暦奇数年度開講。 要望があれば英語で授業。社会人に限る。	
01BD320	放射化学特論	1	1.0	1・2					放射化学の基礎と応用を解説する。放射性同位体および加速器を用いた様々な学際研究への応用例を示し、トピックスを中心にして最新の研究を解説する。	西暦偶数年度開講。 2021年度開講せず。 要望があれば英語で授業。社会人に限る。	
01BD321	分子集合体化学特論	1	2.0	1・2	秋ABC	集中		齋藤 一弥, 山村 泰久	固体や結晶における新物性・新機能開発の基礎として、分子間に働く相互作用と分子が集合体を形成することによって生じる物性・機能の発現機構を、物性科学的視点から解説する。	西暦奇数年度開講。 西暦奇数年度開講。 要望があれば英語で授業。社会人に限る。	
01BD323	量子化学特論	1	2.0	1・2	秋ABC	集中		松井 亨	量子化学・計算化学における基礎理論と応用について解説する。また、この分野における最近のトピックスを取り上げ、その理論的背景と応用例について紹介して評価する。	西暦奇数年度開講。 要望があれば英語で授業。社会人に限る。	

専門科目(有機化学分野)-社会人対象科目-

科目番号	科目名	授業方法	単位数	標準履修年次	実施学期	曜時間	教室	担当教員	授業概要	備考
01BD314	構造有機化学特論	1	1.0	1・2					有機典型元素化合物の一般的合成法、構造化学的研究のための分子設計、構造、結合様式および電子状態の特異性とその原因、反応挙動の特徴と機構、重要な反応性中間体の生成と検出や物理化学的性質等に関する研究について、最新の成果を交えて解説する。本講義を聴講することにより、有機典型元素化合物に限らず、有機金属化合物や無機金属錯体などの構造、性質、反応性に関する分子軌道論的理解を深めること目標としている。	西暦偶数年度開講。 2021年度開講せず。 社会人に限る 要望があれば英語で授業
01BD315	生物有機化学特論	1	1.0	1・2					生物活性天然有機化合物の構造と生体標的分子との相互作用について講義する。そのために、まず、有機化合物の官能基の分子内相互作用とそれによる特異な反応性を解説する。生体分子と有機化合物の相互作用においては、核酸を標的とする天然抗腫瘍性物質を中心に上げ、核酸の構造と反応性、天然抗腫瘍性物質の構造、化学反応性、核酸との相互作用と生体内反応を述べる。また、生命機能解明のための有機合成の役割の一つである液相多段階合成について解説し、その他新しい合成法(固相合成法、フロー合成法)についても取り上げる予定である。 講義で取り上げる天然有機化合物としては、プレオマイシン、ディスタマイシン、カリゲミシン、ネオカルチノスタチン、ダイネミシン、CC-1065、アフマトキシン、マイトマイシン、プタキロサイド、アプシロニンの他、糖類およびペプチド類を予定している。	西暦偶数年度開講。 2021年度開講せず。 社会人に限る 要望があれば英語で授業

専門科目(境界領域化学分野)-社会人対象科目-

科目番号	科目名	授業方法	単位数	標準履修年次	実施学期	曜時間	教室	担当教員	授業概要	備考
------	-----	------	-----	--------	------	-----	----	------	------	----

01BD317	生物無機化学特論	1	1.0	1・2					遷移金属錯体の物理化学的性質、生体における金属イオンの役割、金属タンパク質、金属酵素の活性部位の電子構造、立体構造とそれらの構造に基づく生理活性機能の発現と調節の分子機構について講義する。具体的な講義内容は、1) 金属タンパク質の高次構造解析、2) 常磁性分子の電子構造解析、3) 遺伝子工学的手法による金属酵素の機能発現の解明、4) 生体高分子と金属イオンとの相互作用の解析、5) 金属タンパク質の結晶構造解析、6) 金属イオンによる生体分子の機能調節、7) ヘムタンパク質、8) 電子伝達タンパク質、などである。	西暦偶数年度開講。 2021年度開講せず。 社会人に限る 要望があれば英語で授業
01BD318	分析化学特論	1	1.0	1・2	秋ABC	集中	中谷 清治	液/液、固/液、膜界面などにおけるイオン・分子の認識と分離を利用した、分離・分析・計測法について講義形式で解説する。無機・分析化学などの分野に関連した油/水及び固/液界面系における物質移動、化学反応などについて、分子レベルで分析する手法の概念や高度な研究手法を教育する。特に、界面分析化学的研究に関連した電気化学の基礎原理、液液界面電位規制電気化学法、全反射分光法、顕微分光法、走査型電気化学顕微鏡法などについて概説する。	西暦奇数年度開講。 要望があれば英語で授業。社会人に限る。	
01BD344	構造生物化学特論	1	1.0	1・2	秋ABC	集中	岩崎 憲治	生体分子の構造を原子の空間配置から捉えることで、その機能や特徴を理解するアプローチを構造生物学という。中でも化学的な性質に着目した場合を構造生物化学と呼び、生命が維持される仕組みを理解する上では、重要な柱である。一方で近年は創薬のようにアカデミア・産業界双方において急速にその知見の使用が広まっている。薬剤を創出する合成化学と生命科学が出会う点がまさに構造生物化学であり、基礎研究と応用研究の境界と言っても良いだろう。このような背景を踏まえ、本授業では特に生体分子の構造情報を得るための測定技術、これまでに得られている情報からどのようなことがわかるか、現在ホットな話題は何か、といった点に焦点を当ててその概要を理解することを目的とする。	社会人に限る。 西暦奇数年度開講。 要望があれば英語で授業。	